



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA NEONATAL

“EVALUACIÓN DE LA GANANCIA DE PESO DEL NEONATO
ALIMENTADO CON LECHE MATERNA Y SUCEDÁNEOS DE LA
LECHE”

T E S I S

Para obtener el título de:
Especialista en Neonatología

P R E S E N T A

L.E Uribe Alvarado Arelly

Director de tesis:
D.C.E María Luisa Sánchez Padilla

Coodirector de tesis:
D.C.E Margarita Lazcano Ortiz

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo Septiembre 2019



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
 Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
 Área Académica de Enfermería
Department of Nursing



02/septiembre/2019.
 Of. Núm. 789.

Asunto: Autorización de Impresión.

M. en C. JULIO CESAR LEINES MEDECIGO
 DIRECTOR DE ADMINISTRACION ESCOLAR
 Head Of The General Department Of Admissions And Enrollment Seervices.

Por este conducto le comunico que la Lic. Enf. **Arelylly Uribe Alvarado** con número de cuenta **198050** ha concluido satisfactoriamente la TESIS con el Título "EVALUACION DE LA GANANCIA DE PESO DEL NEONATO ALIMENTADO CON LECHE MATERNA Y SUCEDANEOS DE LA LECHE", siendo asesorada por la Dra. María Luisa Sánchez Padilla, por lo que procede su impresión.

Sin más por el momento y con el orgullo de ser universitario, reciba un cordial saludo

ATENTAMENTE
 "AMOR, ORDEN Y PROGRESO"

M.C.E. REYNA CRISTINA JIMENEZ SANCHEZ
 JEFA DEL ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA
 Chair of the Department of Nursing

DRA. MARÍA LUISA SÁNCHEZ PADILLA
 DIRECTOR DE TESIS



RCJS/RMGC/PVL



Circuito ex-Hacienda La Concepción s/n Carretera
 Pachuca Actopan, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo,
 México. C.P. 42160
 Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4323
 enfermeria@uaeh.edu.mx

www.uaeh.edu.mx



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Enfermería
Especialidad en Enfermería Neonatal

PRESENTA

LE. URIBE ALVARADO ARELLY

SINODALES DEL JURADO:

PRESIDENTE: D.C.E. María Luisa Sánchez Padilla _____

SECRETARIO: M.C.E Rosa María Guevara Cabrera _____

VOCAL 1: D.C.E Margarita Lazcano Ortiz _____

VOCAL 2: M.C.E Rosa María Baltazar _____

VOCAL 3: E.E.N Raquel López Viveros _____

SAN AGUSTÍN TLAXIACA, HIDALGO

SEPTIEMBRE 2019

Agradecimientos

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, sin su amor y bendición, todo hubiera sido un fracaso. Tu amor y bondad no tiene fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, cuando caigo y me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta, que los pones frente a mí para que mejore como ser humano y crezca de diferentes maneras.

A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi esposo Fabian, que ha sido un ejemplo para mí, con su perseverancia a nuestra profesión ha sabido ser mi impulso para cumplir nuestras metas y sueños, gracias por estar a mi lado, por creer en mí y por todo tu apoyo, te amo infinitamente.

A mis maestras D.C.E María Luisa Sánchez Padilla y D.C.E Margarita Lazcano Ortiz, por su gran apoyo y motivación para la elaboración de esta tesis, sin su apoyo esto no hubiese sido posible de culminar, mi más grande respeto y admiración por su amor a la profesión.

Dedicatoria

Una meta ha sido cumplida, mil palabras no bastarían para agradecerles: su apoyo y sus consejos en los momentos difíciles. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación en la vida, por compartir mis penas y alegrías, siempre con una palabra de aliento para continuar luchando.

Les agradezco por todo, las palabras no son suficientes para expresar lo orgullosa que estoy de tener a mi lado a personas tan maravillosas.

A ustedes debo este logro y con ustedes felizmente lo comparto. Que Dios los bendiga y los guarde siempre.

Resumen

Título Evaluación de la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y sucedáneos de la leche. **Antecedentes** La OMS y el UNICEF recomiendan el inicio inmediato de la lactancia materna en la primera hora de vida y lactancia exclusivamente materna durante los primeros seis meses de vida; o el uso de sucedáneos cuando la leche materna este contraindicada. En México, el promedio de la lactancia materna durante los primeros seis meses de vida del recién nacido es del 14.4%, lo que lo coloca en el último lugar en Latinoamérica. **Objetivo** evaluar la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y sucedáneos de la leche, en el Hospital Sociedad Española de Beneficencia. **Metodología** estudio cuantitativo, descriptivo, longitudinal, comparativo. **Universo** 30 neonatos del Hospital Sociedad Española de Beneficencia que se encuentran hospitalizados en el área de UCIN, la cual está conformada por crecimiento y desarrollo y terapia intermedia. **Resultados** se observó una ganancia significativa a partir del tercer día de peso de los neonatos alimentados con leche materna a comparación de los alimentados con sucedáneos. Los primeros dos días hay mayor ganancia de peso en los que fueron alimentados con sucedáneos, esto se justifica por la producción escasa de leche materna los primeros 2 días de nacido el neonato, y por el estímulo que este ejerce al succionar. Hubo una ganancia de peso significativa total de los siete días, con una media de 163.33 gramos en los neonatos que fueron alimentados con leche materna a comparación de los que recibieron sucedáneos, que obtuvieron una media de 110.00 gramos. Se utilizo la prueba t de student para muestras independientes, como resultado hubo diferencias importantes entre leche materna y sucedáneos. **Discusión** Cardona et al. (2011), evaluó el inicio temprano de la lactancia materna y el uso de alimentación complementaria a través de controles de crecimiento y desarrollo; la relación de variables se realizó mediante prueba t, con un nivel de significancia $\alpha=0,05$. Como resultado, los niños que recibieron lactancia materna exclusiva tenían una ganancia de peso mayor que aquellos que no la recibían. Estos resultados se asemejan a los encontrados en el presente estudio. Las investigaciones realizadas en UCIN del Hospital Sociedad Española de Beneficencia, apoyan el uso de leche materna

como alimentación con máximos beneficios en el neonato, tal como: ganancia de peso. Los resultados obtenidos se asemejan a los expuestos en dicho estudio que ha comprobado los beneficios de la leche materna.

Conclusión se evidenció un incremento estadísticamente significativo en el peso comparado entre ambos grupos, siendo la alimentación con leche materna un factor positivo para la ganancia de peso. La madre es quien tiene que decidir cómo quiere alimentar a su bebé, pero el profesional de la salud debe asumir la responsabilidad de que esa decisión se tome con una información adecuada sobre lactancia materna

Palabras claves: (peso, neonato, leche materna, sucedáneos).

Abstract

Title Evaluation of the weight gain of the newborn fed with breast milk and milk substitutes. **Background** OMS and UNICEF recommend the immediate onset of breastfeeding in the first hour of life and exclusively breastfeeding during the first six months of life; or the use of substitutes when breast milk is contraindicated. In Mexico, the average breastfeeding during the first six months of the newborn's life is 14.4%, which places it last in Latin America. **Objective** to evaluate the weight gain of the newborn fed with breast milk and milk substitutes. **Methodology** quantitative, descriptive, longitudinal, comparative study. **Universe** 30 newborns that are hospitalized in the NICU area, which is made up of growth and development and intermediate therapy. **Results**, a significant gain was observed from the third day of weight of infants fed with breast milk compared to those fed with substitutes. The first two days there is greater weight gain in those who were fed with substitutes, this is justified by the poor production of breast milk the first 2 days of birth of the newborn, and by the stimulus that this exerts when sucking. There was a total significant weight gain of seven days, with an average of 163.33 grams in infants who were fed breast milk compared to those who received substitutes, who obtained an average of 110.00 grams. Student's t-test was used for independent samples, as a result there were important differences between breast milk and substitutes. **Discussion** Cardona et al. (2011), evaluated the early onset of breastfeeding and

the use of complementary feeding through growth and development controls; The relation of variables was carried out by t-test, with a level of significance $\alpha = 0.05$. As a result, children who received exclusive breastfeeding had a greater weight gain than those who did not receive it. These results resemble those found in the present study. The research carried out in the NICU of the Spanish Society of Beneficence Hospital, supports the use of breast milk as a diet with maximum benefits in the newborn, such as: weight gain. The results obtained resemble those presented in said study that has proven the benefits of breast milk. **Conclusion** there was a statistically significant increase in weight compared between both groups, with breast milk feeding being a positive factor for weight gain. The mother is the one who has to decide how she wants to feed her baby, but the health professional must take responsibility for the decision to be made with adequate information about breastfeeding.

Keywords: (weight, newborn, breast milk, substitutes).

Índice

I. Introducción.....	10
II. Planteamiento del problema.....	12
III. Pregunta de investigación	13
VI. Justificación	14
V. Objetivos.....	17
VI. Hipótesis	17
VII. Marco teórico	18
7.1 El recién nacido.....	18
7.2 Peso del neonato	21
7.3 Técnicas de alimentación en el recién nacido	23
7.4 Lactancia materna.....	28
7.5 Leche materna	36
7.6 Sucedáneos de la leche	46
VIII. Antecedentes referenciales.....	52
IX. Metodología	56
9.1 Diseño de la investigación:	56
9.2 Análisis de la investigación:	56
9.3 Ubicación espacio-temporal.....	56
9.4 Universo:.....	56
9.5 Población:	56
9.6 Muestreo:.....	56
9.7 Muestra:.....	56
9.8 Selección de la muestra:.....	56
9.9 Variables.....	57
9.10 Recolección de datos	57
9.11 Plan de análisis estadístico	58
9.12 Instrumento.....	58
X. Aspectos éticos.....	59

XI. Resultados	63
11.1 Comprobación de hipótesis	2
XII. Discusión	3
XIII. Conclusiones	5
XIV. Sugerencias.....	6
XV. Bibliografía.....	7
XVI. Anexos y apéndices	12

INDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 1. Distribución de los neonatos según género	74
Gráfico 2. Talla de los neonatos alimentados con leche materna y sucedáneos .	75
Gráfico 3. Semanas de edad gestacional de los neonatos	76

INDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna	74
Tabla 2. Ganancia de peso del neonato alimentado con sucedáneos	75
Tabla.3 Ganancia de peso del neonato en los siete días	

I. Introducción

El presente estudio de investigación que lleva por nombre “Evaluación de la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y sucedáneos de la leche”, el cual tiene como finalidad evaluar la ganancia de peso y así sugerir a las madres de los neonatos para elegir un método de alimentación óptimo para el recién nacido conociendo los beneficios potenciales de la leche materna y los posibles riesgos derivados de la alimentación con sucedáneos, en base a los resultados obtenidos de dicha evaluación.

El período de transición se extiende desde el nacimiento hasta el inicio de la ganancia de peso, lo cual generalmente ocurre entre el 7° y 10° días de vida. El objetivo nutricional primordial durante este período debe enfocarse a lograr el aporte energético y de nutrientes suficientes para disminuir la pérdida de masa magra, y prevenir las deficiencias de vitaminas y minerales (Llanos, 2010).

La nutrición es fundamental para el crecimiento físico, desarrollo mental, desempeño, productividad, salud y bienestar durante toda la vida: desde las primeras etapas del desarrollo fetal y el nacimiento, hasta la lactancia, niñez, adolescencia y la edad adulta (OMS, 2017).

Entre los factores que influyen en la nutrición neonatal se encuentran la manipulación de la alimentación (sonda orogástrica, alimentador, succión, seno materno), el tipo de leche que recibe (leche humana, leche maternizada para prematuro, leche maternizada, fórmulas especiales), el uso de fortificadores, el empleo de la técnica mamá canguro y la regulación de la temperatura, entre otros (Pineda & Orozco, 2017).

La imposibilidad de la madre de alimentar a su hijo con la leche de su propio pecho justifica el recurrir a la alimentación con fórmulas lácteas, sin embargo, la leche materna es el único alimento que le confieren protección inmunológica (Martinez, 2017).

La práctica de la lactancia materna es deficiente, produciendo que un número elevado de recién nacidos sean egresados con alimentación a base de sucedáneos de la leche. Por ello es necesario educar a las madres de los neonatos sobre la correcta elección del método de alimentación. (Izzedin & Pachajoa, 2011)

Para mejorar esta situación, las madres y las familias requieren de apoyo para iniciar y mantener prácticas apropiadas de alimentación del lactante y del niño pequeño. Los profesionales de enfermería desempeñan un rol crítico para brindar dicho apoyo, logrando una influencia en las decisiones relacionadas con las prácticas alimentarias de las madres y las familias. Dicho punto se puede lograr a través de una propuesta de enfermería, para la realización de un plan, acción o programa educativo, creativo y sistemático, a fin de satisfacer dicha carencia, problemática o falta de funcionalidad para obtener mejores resultados durante la lactancia del neonato (Macías & Ramirez, 2014).

Por lo tanto, es importante que los profesionales de salud tengan conocimientos y habilidades básicas para ofrecer una apropiada orientación y consejería; que ayuden a resolver problemas de alimentación, además que conozcan cuándo y dónde deben referir a la madre que experimenta problemas de alimentación de mayor complejidad (OMS, 2010).

Con un diseño metodológico descriptivo, enfoque de tipo cuantitativo longitudinal comparativo y estuvo conformado por 30 neonatos del hospital Sociedad Española de Beneficencia. Se realizó a través de un oficio dirigido a los directivos de dicha institución. Los neonatos fueron sometidos a estudio para evaluar la ganancia de peso por siete días, 15 neonatos alimentados con leche materna y 15 alimentados con sucedáneos de la leche.

II. Planteamiento del problema

La lactancia materna es la forma óptima de alimentación para el recién nacido. Cuando no se realiza la alimentación al pecho, la elección habitual es el uso de una fórmula (Tamayo, 2017).

Como recomendación de salud pública mundial, durante los seis primeros meses de vida los lactantes deberían ser alimentados exclusivamente con leche materna para lograr un crecimiento, un desarrollo y una salud óptimos (OMS, 2011).

La leche materna ha sido llamada la sangre blanca por las ventajas que confiere al niño, como su poder nutricional, inmunológico y estimulador del crecimiento epidérmico como consecuencia de la ganancia de peso (Saéñz, 2014).

En nuestro país, así como en el resto del mundo, la alimentación al seno materno ha disminuido en las últimas décadas, debido a la urbanización, la comercialización de los sucedáneos de la leche materna y el aumento de las actividades de las mujeres dentro de la fuerza productiva del país; es por eso que se requiere una mayor investigación de la lactancia materna y dirigir la promoción de manera adecuada (Chávez, 2012).

Por lo que se plantea la necesidad de realizar el presente estudio en el hospital Sociedad Española de Beneficencia, ya que no se cuenta en dicha institución, con un comité de lactancia; y, además, por la falta de educación a la madre del neonato para elegir un método de alimentación adecuado, a causa de que la mayoría tiene un estatus social alto, por estética y comodidad, es que prefieren alimentar al neonato con fórmula. Es por ello, que se evaluó la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y sucedáneos de la leche.

III. Pregunta de investigación

Este proyecto respondió a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la evaluación la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y sucedáneos de la leche?

VI. Justificación

A nivel mundial, se ha estimado que solamente el 34.8% de lactantes reciben lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida; la mayoría recibe algún otro tipo de alimento o líquido en los primeros meses. Los alimentos complementarios frecuentemente son introducidos demasiado temprano o demasiado tarde y son, en general, nutricionalmente inadecuados e inseguros. (UNICEF, 2012)

La cifra estimada de muertes de niños debidas a la desnutrición es de 2,7 millones, lo cual representa el 45% de todas las muertes de niños. La alimentación del recién nacido es fundamental para mejorar la supervivencia infantil y fomentar un crecimiento y desarrollo saludables.

Si todos los niños de 0 a 23 meses estuvieran amamantados de forma óptima, cada año se les podría salvar la vida a más de 820 0.00 niños de menos de 5 años. La lactancia materna mejora el coeficiente intelectual y la asistencia a la escuela, además de asociarse a mayores ingresos en la vida adulta (OMS, 2011).

Los primeros dos años de la vida del niño son especialmente importantes, puesto que la nutrición óptima durante este periodo reduce la morbilidad y la mortalidad, así como el riesgo de enfermedades crónicas, y mejora el desarrollo general.

Para el año 2016, se ha estimado que 9.5 millones de niños murieron antes de cumplir los cinco años y que dos tercios de estas muertes ocurrieron durante el primer año de vida. La desnutrición está asociada al menos con el 35% de las muertes que ocurren en la niñez; por otra parte, la desnutrición es la principal causa que evita que los niños que sobreviven alcancen su completo potencial de desarrollo (OMS, 2017).

Se ha estimado que las prácticas inadecuadas de lactancia materna, especialmente la lactancia materna no exclusiva durante los primeros seis meses de vida provoca

1.4 millones de muertes y el 10% de enfermedades entre los niños menores de 5 años (OMS, 2011).

La OMS y el UNICEF recomiendan el inicio inmediato de la lactancia materna en la primera hora de vida y lactancia exclusivamente materna durante los primeros seis meses de vida. El inicio temprano de la lactancia materna (en la primera hora de vida) protege al recién nacido de las infecciones y reduce la mortalidad neonatal. El riesgo de muerte por diarrea y otras infecciones puede aumentar en los lactantes que solo reciben lactancia exclusivamente artificial.

En un estudio realizado por la OMS, se encontró que 75% de las madres alimentaron a sus hijos al seno materno, con una duración media de 6 meses, y el 25% de estas mujeres lo prolongaron hasta el año de vida.

Sin embargo, existe una variedad de fórmulas infantiles que pueden ser de apoyo nutricional en ciertos casos en donde no pueda alimentarse con leche materna. Si el niño no recibe leche materna debe ser suplementado, pero debe ser utilizado bajo estricto control con fórmula especial adaptada a sus necesidades nutricionales específicas (OMS, 2017).

En México, el promedio de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida del recién nacido es del 14.4%, lo que lo coloca en el último lugar en Latinoamérica.

Los prejuicios y mitos son los principales obstáculos para la lactancia materna e influyen en que solo uno de cada seis niños en México sean amamantados, si todos fomentamos la lactancia materna, podemos prevenir enfermedades y hasta la muerte de millones de niños en el país (UNICEF, 2015).

Hidalgo presenta ventajas en indicadores relevantes de lactancia materna según la ENSANUT 2012, a diferencia de los indicadores nacionales, en el inicio temprano (44% frente a 38.8 %) y la lactancia adecuada en los primeros años de vida (41.8% frente a los 29.4% nacionales). Otra desventaja en Hidalgo destaca que, entre los 12 y 23 meses, sólo reciben una lactancia adecuada el 18.8% de los niños y niñas,

esto indica que se encuentra una cifra baja de acuerdo con las del promedio nacional el cual es de 23.8% y el 54.9%, recibe una frecuencia mínima de consumo de alimentos entre los 6 y 23 meses, cifra menor a la nacional (60.3%).

A esto se suma el uso de biberón en casi la mitad de los niños y niñas de 0 a 23 meses (49.3%) en el estado, esta cifra es similar a la del promedio nacional 49.9% (UNICEF, 2018)

Para mejorar esta situación, las madres y las familias requieren de apoyo para iniciar y mantener prácticas apropiadas de alimentación del neonato. Los profesionales de la salud pueden desempeñar un rol crítico para brindar dicho apoyo. Por lo tanto, es de vital importancia que los profesionales de salud tengan conocimientos y habilidades básicas para ofrecer una apropiada orientación y consejería; que ayuden a resolver problemas de alimentación y que conozcan cuándo y dónde deben referir a la madre que experimenta problemas de alimentación de mayor complejidad (OMS, 2011).

V. Objetivos

Objetivo General:

- Evaluar la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y con sucedáneos de la leche.

Objetivos Específicos:

- Identificar a los neonatos alimentados con leche materna y sucedáneos.
- Conocer la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y sucedáneos.
- Comparar la alimentación con leche materna y sucedáneos en la ganancia de peso del recién nacido.
- Analizar la alimentación del neonato con leche materna y sucedáneos.
- Proponer un programa educativo con la finalidad de educar e informar a la madre sobre los beneficios y riesgos que conllevan la elección de una lactancia segura.

VI. Hipótesis

H1 Existe mayor ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna a diferencia del neonato alimentado con sucedáneos de la leche.

H0 Existe menor ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna a diferencia del neonato alimentado con sucedáneos de la leche.

VII. Marco teórico

7.1 El recién nacido

Concepto

Es el neonato obtenido por parto o cesárea a partir de su nacimiento hasta los 28 días de vida extrauterina. Se clasifican de acuerdo con la edad gestacional y su peso al nacimiento (Mancilla, Javier, 2016).

Clasificación

De acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, las 37 semanas de gestación (se establecen como la línea divisoria entre nacimiento los de término y de pretérmino, de esta forma se pueden distinguir los siguientes grupos de RN conforme a la edad gestacional:

- Inmaduro: <28 semanas de gestación.
- RN pretérmino: ≤ 36.6 semanas de gestación.
- RN de término: de 37 a 41,6 semanas de gestación.
- RN de posttérmino: ≥ 42 semanas de gestación.

De acuerdo con el peso:

- RN macrosómico: aquél que pesa más de 4,000 gramos al nacer; algunos autores recomiendan el límite en 4, 500 gramos.
- RN de bajo peso al nacimiento (RNBPN): peso al nacer menor de 2,500 gramos.
- RN de muy bajo peso al nacimiento (RNMBPN): peso al nacer menor de 1,500 gramos.
- RN diminuto: peso al nacer menor de 1, 000 gramos.

Tanto el peso como la edad gestacional al nacimiento están estrechamente relacionadas y son de gran utilidad para clasificar al recién nacido. (Mancilla, 2013)

Somatometría

Peso: el peso normal va desde los 2,750 gramos a 3,200 gramos. Existe una pérdida fisiológica de peso los primeros días de vida que alcanza un 10%, debido a la pérdida de líquidos pulmonar, amniótico, orina y meconio o debido a una ingesta a casa. Normalmente a partir del quinto día empieza a recuperarse esta pérdida ponderal, llegando a alcanzar el peso inicial alrededor del noveno o décimo día de vida siempre y cuando inicie un aporte correcto de nutrientes (Mancilla, 2013).

Talla: la talla promedio al nacer es de 46-50cm.

Valoración del crecimiento

El crecimiento es el índice más sensible de salud y un parámetro fundamental para la evaluación de la nutrición. Un adecuado patrón de crecimiento en los primeros años de vida es fundamental para garantizar un normal desarrollo neurosensorial. Para la valoración de crecimiento debe realizarse mediante el peso, longitud y perímetro cefálico hasta los 24 meses de edad, utilizando la edad gestacional corregida hasta los 2 años para todos los parámetros referidos.

Tras el nacimiento se produce una pérdida de peso y un retraso en la velocidad de crecimiento respecto al feto de igual gestación, con recuperación del peso al nacimiento entre 10 y 30 días después, esta pérdida de peso es mayor cuanto menor es el peso y la edad gestacional. Posteriormente se acelera el crecimiento, pero sin recuperarse la pérdida en su totalidad.

Si se desglosa en metas diarias, los RN pretérmino deben obtener aproximadamente de 16 a 18 g/kg/día o 20 a 30 g/día; 1 cm/semana de longitud y perímetro cefálico. (Mancilla, 2013)

El análisis de la composición corporal en neonatos permite diferenciar entre la cantidad de masa corporal de grasa y el tejido magro. Para ellos se utilizan las medidas antropométricas. La relación entre peso, longitud corporal y perímetro cefálico en neonatos sanos es un indicador para la evaluación de su estado de

salud. El peso es la medición más utilizada y sensible a cambios en el equilibrio de los líquidos corporales (Masud J. , 2011).

Termorregulación del recién nacido

La influencia del ambiente térmico en el que se desarrolla el neonato, es importante, ya que para mantener la temperatura corporal estable debe existir un equilibrio entre producción y la pérdida de calor. Los sensores de calor distribuidos en diversas zonas de la piel, mucosa y diversas regiones del cuerpo, ponen en marcha los mecanismos que regulan la pérdida y producción de calor. (Mancilla, 2013)

Existe un gradiente térmico interno (diferencia de temperatura entre el interior del cuerpo, en donde está la mayor actividad metabólica productora de calor, y la piel) y uno externo (diferencia de temperatura entre la piel y el ambiente), (López, 2014).

El calor se transmite a través de cuatro mecanismos:

- a) **Conducción:** transmisión de energía térmica entre dos cuerpos que están en contacto directo. Depende de la diferencia de temperatura, de la superficie en contacto, y del coeficiente de conducción de los elementos.
- b) **Radiación:** transmisión de calor entre dos cuerpos que están a distancia a través de ondas electromagnéticas. Depende de la diferencia de temperatura entre los cuerpos, el tamaño de la superficie expuesta, la distancia entre los mismos y la emisividad de las superficies radiantes (capacidad de absorber o reflejar calor).
- c) **Convección:** sólo aplicable a los fluidos líquidos o gaseosos, es “conducción en movimiento”, intercambio calórico entre moléculas en movimiento. La magnitud depende de la diferencia de temperatura entre el fluido y el cuerpo en contacto, área de superficie y velocidad del fluido.
- d) **Evaporación:** se pierde calor por gasto energético al evaporar agua, las pérdidas por este mecanismo dependen de la temperatura ambiente, fuentes de calor radiante y humedad ambiente (Mancilla, 2013).

Grasa parda

El neonato tiene una forma especial de producir calor en ambientes fríos a través del metabolismo de la “grasa parda”, a diferencia del adulto que utiliza los movimientos musculares voluntarios o involuntarios como es el “escalofrío”. La grasa parda (rica en inervación simpática y muy irrigada) está formada por células adiposas especiales y se encuentra sobre todo en el tejido interescapular, axilas, alrededor de los riñones y vasos sanguíneos del cuello, esófago y tráquea. La producción de calor la realiza por medio de procesos oxidativos mediados por el sistema simpático y las hormonas tiroideas (Gómez, 2012).

Metabolismo energético

El recién nacido, especialmente el prematuro, utilizan la mayor parte de su gasto metabólico para mantener la termorregulación y la respiración, y lo hacen a expensas de la glucosa. Esta almacenada en el último trimestre de la vida fetal como glucógeno en el hígado, músculo cardíaco y esquelético. Si se consumen los depósitos de glucógeno, se puede utilizar el tejido graso como combustible (Gómez, 2012).

Por otra parte, los depósitos de glucógeno se agotan rápidamente en bebés prematuros y en menos de 3 a 4 horas en neonatos a término; hay déficit enzimático en el hígado, por lo que no es factible el mecanismo de gluconeogénesis (Gómez, 2012).

7.2 Peso del neonato

Tras el parto, la madre produce el alimento óptimo para el recién nacido, que cubre todas sus necesidades nutritivas. Una adecuada nutrición es fundamental para el crecimiento y desarrollo saludable del bebé, incluso para evitar futuros trastornos alimenticios como el sobrepeso y la obesidad infantil (Franco, 2015).

Los lactantes pierden en torno a 6% de su peso durante los primeros días de vida, pero suelen recuperar peso al nacer al séptimo o décimo día. Después, el

crecimiento tiene lugar a gran velocidad, aunque decreciente (Rendón & Serrano, 2011).

La capacidad de estómago de un lactante aumenta desde unos 10-20 ml al nacer a 200 ml al año de vida, lo que les permite ir consumiendo más alimento en un momento dado u a intervalos menos frecuentes a medida que van haciéndose mayores (Berra, 2010).

El peso del neonato se considera importante indicador general de salud, ya que es el principal determinante de mortalidad perinatal. Son múltiples las investigaciones realizadas acerca de las causas que lo producen y las consecuencias que lo provocan. (Mancilla, 2013)

El peso al nacer es un indicador fundamental para evaluar la salud de los niños. Sin embargo, para decir si el peso alcanzado es o no apropiado, debe compararse con patrones de referencia de acuerdo con la edad gestacional y sexo. Es el reflejo de la nutrición que tuvieron in útero, predice la supervivencia inmediata y, siendo el primer dato, es indispensable para evaluar el crecimiento subsiguiente.

No obstante, sobre este indicador influyen diversos factores maternos y fetales que lo afectan, como el estado nutricional de la madre antes y durante el embarazo, su estatura, su paridad, así como el tamaño y funcionalidad de la unidad feto-placentaria. Sobre el peso al nacer también influyen la edad de gestación, el sexo, la condición nutricia intrauterina del feto y si el producto fue de gestación única o múltiple (Flores, 2012).

La herencia genética y la edad gestacional determinan el peso y la talla del neonato. Así, durante los primeros tres meses, el aumento de peso oscila entre 750 - 900 gramos mensuales. Entre el tercero y sexto mes, decrece y el aumento gira en torno a 500 - 600 gramos mensuales. Entre el sexto y noveno mes, el aumento de peso es menor, entre 350 - 400 gramos mensuales. Y, finalmente, entre el noveno mes y el año, el promedio mensual se sitúa entre 250 - 300 gramos (OMS, 2017).

La valoración del crecimiento debe realizarse por medio de curvas o tablas del crecimiento validadas en cada país (Covas, Alda, & Yañez, 2016).

7.3 Técnicas de alimentación en el recién nacido

Existen tres formas de alimentar al recién nacido: la oral, enteral y parenteral; cada una de ellas con variaciones, limitaciones y complicaciones (Gómez, 2012).

La elección del método de alimentación debe de ser individualizado para cada recién nacido y estar basado en la edad gestacional, peso al nacer y el estado clínico o patológico (Cairo, 2013).

Alimentación oral

O alimentación por succión es la manera fisiológica del recién nacido de término. Tienen un patrón de maduración donde realizan de 30 a 40 succiones a razón de dos segundos cada uno, por una a cuatro degluciones durante cada serie asociada a ondas propulsoras en el esófago; succionan a libre demanda una vez cada tres o cuatro horas y de forma más frecuente cuando son alimentados con seno materno. De la succión y deglución ya se encuentran presentes, no están coordinados para la alimentación (Mancilla, 2013).

Existen tres estadios evolutivos de la succión:

- a) Patrón inicial: movimientos de la boca sin succión eficaz.
- b) Patrón inmaduro: series de 4 a 7 succiones de 1 a 1.5 segundos sin deglución.
- c) Patrón inmaduro: series de 30 a 40 succiones a razón de dos segundos cada uno, por 1 a 4 degluciones durante cada serie asociada a ondas propulsoras en esófago.

A su vez, la deglución se divide en tres fases:

- a) Fase oral: el alimento pasa a la orofaringe en forma voluntaria.
- b) Fase faríngea: el alimento penetra en esófago hasta el estómago.
- c) Fase laríngea: como mecanismo de seguridad, impide la reentrada del alimento a la cavidad oral, faringe o tráquea.

Dichas fases son de vital importancia para el logro de una lactancia efectiva (Mancilla, 2013).

Alimentación al seno materno

La Academia Americana de Pediatría afirma que la leche humana es el alimento ideal para los recién nacidos sanos y enfermos y en especial para los recién nacidos prematuros (OMS, 2017).

La leche humana cubre por completo las necesidades nutricionales del recién nacido, y la transferencia de nutrientes y componentes bioactivos de la madre al recién nacido ocurre posterior al nacimiento a través del calostro y la leche (OMS, 2017).

El volumen de la leche parece ser relativamente constante, independientemente del estado nutricional y varía de 450 a 1200 ml/día, con un promedio de 750 ml/ día (Salud, 2016).

Ventajas:

- a) Es la forma fisiológica para la alimentación.
- b) Tiene alto contenido nutricional.
- c) Posee alto contenido inmunológico.
- d) Mejora forma de vinculación materno filial.
- e) Menor propensión a la obesidad.
- f) Ayuda a la maduración gastrointestinal.

Alimentación por gotero o alimentador

Es una técnica especial de alimentación y está indicada en aquellos neonatos que pueden succionar, pero no tienen coordinación en el mecanismo de la deglución-respiración.

Indicaciones:

- a) Control del ambiente térmico.
- b) Conducta del neonato con periodos cortos de vigilia y alerta.

- c) Succión durante la alimentación por sonda.
- d) Mayores de 34 semanas de gestación.

Ventajas:

- a) Es una forma de nutrir al neonato prematuro.
- b) Ayudar a la maduración gastrointestinal.
- c) Proporciona gratificación oral y saciar el hambre.

Alimentación enteral

Consiste en el suministro de los nutrientes necesarios al neonato por vía digestiva, debido a la incapacidad de ingerirlos por vía oral con el fin de conseguir un estado nutricional adecuado, suprimiendo la etapa bucal y esofágica de la digestión con leche humana o fórmula, a través de una sonda orogástrica, transpilórica o de gastrostomía.

Técnica de gavage lento

Generalmente la alimentación enteral se realiza mediante la técnica de gavage lento, que consiste en la alimentación a gravedad con una jeringa o mediante gastroclisis por medio de una bomba perfusora que regula estrictamente el flujo.

Es la vía más utilizada, ya que por la situación del neonato en estado crítico pocos toleran la vía oral; está condicionada por el estado nutricional del neonato, por su patología y por el funcionamiento del tracto gastrointestinal.

Este tipo de alimentación se suministra por sondas de polivinilo, poliuretano y silicona, siendo éstas las más usadas por el tiempo de permanencia que pueden estar colocadas (Díaz, 2015).

Indicaciones:

- a) Recién nacidos incapaces de coordinar los reflejos de succión, deglución y respiración.
- b) Recién nacidos de bajo y muy bajo peso al nacimiento.
- c) Neonatos con NPT (nutrición parenteral total) y cuando se requiere inicial el estímulo enteral.
- d) Pacientes con requerimientos energéticos incrementados (Síndrome de dificultad respiratoria, problemas neurológicos, cardiopatías congénitas y patología metabólica).
- e) Recién nacidos con frecuencias respiratorias mayores a 60 latidos por minuto.

Ventajas:

- a) Permitir nutrir a recién nacidos con muy bajo peso.
- b) Es una manera fisiológica de nutrir.
- c) Permite recuperar o mantener la función gastrointestinal.
- d) Tiene menos complicaciones que la NPT.

Contraindicaciones:

- a) Obstrucción intestinal.
- b) Cirugía gastrointestinal reciente.
- c) Enterocolitis necrosante.
- d) Sangrado de tubo digestivo.

Alimentación por sonda

La sonda en prematuros se usa orogástrica, queda alojada en estómago y la alimentación se puede realizar de manera continua o intermitente.

Alimentación en bolo o intermitente

Permite el descanso gástrico y la digestión fisiológica, se lleva a cabo cada 2 o 3 horas en cantidades crecientes a través de una sonda orogástrica, la cual se usa en neonatos incapaces de succionar; la alimentación intermitente por sonda

orogástrica es la técnica más empleada, a través de un tubo de polietileno estéril y desechable, la leche es suministrada en volúmenes iguales cada 3 a 4 horas.

Alimentación continua

A través de una sonda colocada permanentemente en el estómago se coloca una sonda orogástrica para evitar la obstrucción nasal. Se ha demostrado que la alimentación continua no ofrece ventajas sobre la intermitente.

Método sugerido cuando el vaciamiento gástrico del neonato no es eficaz, y cuando se requiere del suministro de medicamentos de alta osmolaridad; se indica frecuentemente en aquellos sometidos a operación quirúrgica.

Sonda transpilórica

La sonda (silastic) puede encontrarse en duodeno o yeyuno después de pasar el píloro. Es menos fisiológica que la orogástrica, evita la digestión gástrica y los riesgos que esta conlleva. Requiere infusión continua.

Gastrostomía y yeyunostomía

Se indica cuando la alimentación se va a prolongar por más de dos meses y cuando existe cirugía digestiva superior. La alimentación se da en forma continua o intermitente.

Alimentación parenteral

La alimentación parenteral total (NPT) en el recién nacido es un método para suministrar por vía endovenosa los sustratos energéticos y nutricios a un paciente, cuya función gastrointestinal está comprometida debido a condiciones clínico-patológicas, malformaciones o inmadurez. La NPT no constituye una alimentación fisiológica para el recién nacido y sí una técnica con grandes riesgos (Díaz, 2015).

7.4 Lactancia materna

La lactancia materna es la forma ideal de aportar a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables, y la recomienda como el alimento perfecto para el recién nacido. Se sabe que este periodo es fundamental para el niño para un crecimiento sano.

Prácticamente todas las mujeres pueden amamantar, siempre que dispongan de buena información y del apoyo de su familia y del sistema de atención de salud (OMS, 2011).

Lactancia materna exclusiva

Es la mejor forma de proporcionar un alimento ideal para el crecimiento y desarrollo sano de los lactantes; también es parte integrante del proceso reproductivo, con repercusiones importantes en la salud de las madres. A nivel poblacional la lactancia materna exclusiva durante 6 meses es la forma de alimentación óptima para los lactantes. Posteriormente debe empezar a recibir alimentos complementarios, pero sin abandonar la lactancia materna hasta los dos años (OMS, 2017).

Glándula mamaria

La estructura del pecho materno incluye el pezón y la areola; el tejido mamario; el tejido conectivo de soporte, la grasa, los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios.

El tejido mamario incluye a los alveolos, que son pequeños sacos compuestos por células secretoras de leche, y a los conductos lactíferos que transportan la leche al exterior. Entre las tetadas, la leche se almacena en el lumen de los alveolos y de los conductos. Los alveolos están rodeados por células mioepiteliales (musculares) que se contraen por efecto de la oxitocina y hacen posible que la leche fluya por los conductos.

El pezón tiene un promedio de nueve conductos lactíferos que lo atraviesan hacia el exterior y también tiene fibras musculares y nervios.

El pezón está rodeado por la areola, que es circular y pigmentada, donde se encuentra localizadas las glándulas de Montgomery, las cuales secretan un líquido aceitoso que protege al pezón y a la areola durante la lactancia y produce un olor particular, para cada madre, que atrae a su lactante hacia el pecho.

Cuando el reflejo de la oxitocina es activo, los conductos que se encuentra por debajo de la areola se llenan de leche y se tornan más anchos durante la tetada y se puede almacenar un poco de leche en estas pequeñas vesículas (Díaz, 2015).

La glándula mamaria inicia su preparación para la lactancia cuando el embrión apenas tiene 6 semanas de gestación. Para el final de la gestación la glándula aumentará de peso entre 200 a 400 gramos. La leche humana se forma en la glándula mamaria a partir de los alvéolos mamarios que se unen para formar los lobulillos que a su vez conforman los lóbulos que desembocan en los conductos galactóferos que finalmente desembocan en el pezón.

En la síntesis de la leche participan las células epiteliales mamarias que se encargan de transformar los precursores contenidos en el plasma en constituyentes de la leche.

Para que esto ocurra existen diferentes mecanismos hormonales en los que participan activamente las hormonas prolactina y oxitocina, bajo el estímulo directo del pezón. Si la leche se extrae parcialmente o no se extrae la producción de leche disminuye por mecanismos de retroalimentación.

Otras hormonas que participan en la lactogénesis son: la hormona de crecimiento que mantiene la concentración y tipos de lípidos y proteínas en la leche; los glucocorticoides que regulan la concentración de calcio y potasio en la leche; y las hormonas tiroideas que favorecen la síntesis de los principales componentes de la leche y mantiene su producción (García, 2014).

Glándula mamaria durante la gestación

Entre la sexta semana y séptima semana del embarazo tiene lugar un crecimiento de los ácinos, y es entonces cuando se define la estructura definitiva de la glándula. Esto se produce como respuesta a los niveles elevados de estrógenos y progesterona; en ese momento se inicia la sensación de plenitud, aumenta la sensibilidad y las mamas se hacen más pesadas.

Los conductos de las mamas se ramifican y, en su parte terminal, aumenta el tamaño a medida que aumenta la secreción; también se incrementa la cantidad de tejido adiposo, así como la irrigación de las mamas. Los pezones y las areolas aparecen más pigmentadas. En la proximidad de los pezones se observa una hipertrofia de las glándulas sebáceas en la areola primaria, denominada tubérculos de Montgomery, que lubrican los pezones durante la lactancia.

Al tiempo que la estructura epitelial prolifera, el tejido adiposo disminuye, crece y se incrementa la infiltración del tejido intersticial como células plasmáticas. Linfocitos y eosinófilos. Durante la gestación tiene lugar una dilatación de los vasos sanguíneos, lo que provoca una congestión venosa mamaria. Los vasos se hacen visibles como una red azulada bajo la piel.

Durante el tercer trimestre se incrementa el tamaño de las mamas, las elevadas concentraciones de hormonas placentarias y luteicas hace que crezcan y proliferen los conductos galactóferos, así como el tejido de lóbulos al alveolo.

El desarrollo de la mama desde el punto de vista funcional finaliza hacia la mitad del embarazo. Pero la lactancia esta inhibida hasta que el nivel de estrógenos desciende, lo que ocurre después del nacimiento.

Después del parto, la secreción láctea dilata los alveolos, que hasta ese momento han estado tapizados por una sola capa de células cilíndricas; cuando aumenta la secreción, las células se aplanan y desaparecen los espacios intersticiales. En el último trimestre del embarazo, aumente el crecimiento de las células parenquimatosas y se distienden los alveolos (García, 2014).

Glándula mamaria durante la lactancia

El inicio del puerperio desencadena la caída súbita de estrógeno y de progesterona, producidas por la placenta, lo que conlleva a una descarga importante de prolactina, que estimula a su vez, el inicio de la secreción por parte de los ácinos glandulares. Estos provocan la congestión sanguínea; posteriormente, el calostro; después, la leche de transición, y finalmente, la leche madura. Otra hormona, como la oxitocina, es fundamental para el mantenimiento de la lactancia, pues actúa sobre elementos mioepiteliales que rodean a los ácinos glandulares y a los conductos galactóferos, para lograr, mediante una contracción muscular, la extracción de la leche. Este reflejo es más importante en la producción y la prolongación del mecanismo lácteo.

El reflejo de la producción de leche tiene lugar ante el estímulo nervioso del pezón y de la areola, y esta mediado por un reflejo neuroendocrino que libera en la hipófisis anterior e incrementa la formación de leche en los alveolos mamarios. Los niveles de esta hormona se mantienen muy elevados durante la última semana de gestación, pero no se genera leche por el efecto inhibitor de los estrógenos y de la prostaglandina.

El reflejo de la eyección de la leche está controlado por la oxitocina, hormona que libera el lóbulo posterior de la hipófisis, actúa sobre las células mioepiteliales, y, al contraerse, provoca el reflejo de eyección. Después del parto se dan los niveles más elevados de oxitocina, sobre todo si existe contacto con el bebé, esta hormona no se inhibe por el estrés materno y se estimula como respuesta del bebé (García, 2014).

Control de la producción de leche

Hay dos hormonas que actúan directamente sobre la glándula mamaria; cuando el lactante succiona el pecho materno, los impulsos sensoriales viajan del pezón hacia el cerebro. Como respuesta el lóbulo anterior de la glándula pituitaria secreta prolactina y el lóbulo posterior secreta oxitocina.

La prolactina es necesaria para la producción de leche en las células alveolares. El nivel de prolactina en la sangre se incrementa de manera acentuada durante el embarazo y estimula el crecimiento y desarrollo del tejido mamario como preparación para la producción láctea. Sin embargo, la leche no es secretada durante el embarazo, debido a que la progesterona y el estrógeno, las hormonas del embarazo, bloquean la acción de la prolactina. Después del parto, los niveles de progesterona y de estrógenos disminuyen rápidamente, por lo tanto, la prolactina deja de ser bloqueada; en consecuencia, se inicia la producción de leche.

La oxitocina provoca que las células mioepiteliales que rodean los alvéolos se contraigan. Esto produce que la leche, que se encuentra almacenada en los alvéolos, fluya y llene los conductos. El reflejo de oxitocina es también llamado “reflejo de salida, de bajada o de eyección” de la leche.

La oxitocina se produce con mayor rapidez que la prolactina. Esto provoca que la leche que se encuentra en el pecho fluya durante la toma actual, lo cual causa que el lactante obtenga la leche con mayor facilidad. Además, vacía el seno, permitiendo que se vuelva a llenar de leche. La oxitocina inicia su acción cuando la madre tiene prevista una tetada cuando el lactante esta succionando.



La producción de leche también es controlada a manera de retroalimentación negativa por una sustancia denominada “factor inhibidor de la lactancia” o FIL (es un polipéptido) cuya función es limitar la producción excesiva de la leche, ya que la glándula mamaria no puede almacenar mucha leche y una gran cantidad podría romper las delicadas células del tejido mamario (García, 2014).



Técnicas de lactancia materna

La leche pasa de la madre al niño mediante la combinación de una expulsión activa (reflejo de eyección o subida de leche). El niño para realizar una succión efectiva del pecho necesita crear una tetina con ésta. Esta tetina se forma, aproximadamente, con un tercio de pezón y dos tercios de areola y mama. En la succión del pecho, la lengua del bebé ejerce un papel fundamental, siendo el movimiento de la lengua, en forma de ondas de delante hacia atrás, el que ejerce la función de “ordeñar” los senos lactíferos que es donde se acumula la leche una vez que ésta se ha producido.

Posiciones para amamantar

No existe una sola postura para dar de mamar. Es posible utilizar cualquier postura siempre y cuando el niño este bien agarrado al pecho y la madre e hijo estén cómodos.

	<p style="text-align: center;">Acostada de lado</p> <p>Ayuda a la madre a descansar. Cómoda después de una cesárea. Cuidar que la nariz del bebé este al nivel del pezón, así no necesitará doblar su cuello para alcanzar el pecho.</p>
	<p style="text-align: center;">Posición de cuna</p> <p>El brazo inferior del bebé está rodeando al cuerpo de la madre. No está entre el pecho del bebé y de la madre. Cuidar que la cabeza del bebé no esté lejos del ángulo del codo o el pecho esté empujado a un lado haciendo difícil que el bebé esté apegado. es la más habitual. Se puede utilizar una silla o sofá, que permita a la madre apoyarse firmemente la espalda e incorporarse ligeramente para que el pecho caiga hacia delante y no quede plano. Se pueden mantener las rodillas ligeramente elevadas y resulta útil utilizar</p>

	<p>un cojín o almohada para acercar al neonato y tenerlo bien apoyado frente al pecho, para no tener que cargar con todo el peso durante la toma.</p>
	<p style="text-align: center;">Posición cruzada</p> <p>Útil para niños pequeños y enfermos, se tiene buen control de la cabeza y el cuerpo del bebé y también sirve cuando está aprendiendo a mamar. Cuidar que la cabeza del bebé no esté muy sujeta evitando el movimiento.</p>
	<p style="text-align: center;">Posición invertida o de pelota de rugby</p> <p>Útil para los gemelos o para ayudar a drenar áreas del pecho. Le da a la madre una buena vista de la prendida. Cuidar que la madre no esté doblando su cuello forzando el mentón contra el pecho. El peso del bebé no descansa sobre el abdomen</p>

Fuente: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia Lactancia, Promoción y Apoyo en un Hospital amigo de la madre y el niño. UNICEF, 2013 (citado octubre 2016).

Problemas durante la lactancia materna

Dolor al inicio de la succión: en los primeros días, se debe a la succión en vacío de conductos, a la congestión vascular de la zona y a la compresión brusca de un pezón en erección. Desaparece en pocos días y no debe haber dolor, sino que la succión tiene que ser placentera.

Grietas en el pezón: al inicio de la lactancia, los pezones están sensibles, por lo que es importante no lavarse los pezones tras las tomas, untarse un poco de leche sobre los pezones y dejarlos secar al aire libre. Evitar el uso de pomadas o cremas. Corroborar la postura de la madre y del bebé, que su boca abarque la mayor parte de la areola (UNICEF, 2017).

Ingurgitación mamaria: La acumulación de leche y el aumento de flujo sanguíneo es lo que provoca el que los pechos estén hinchados y duros. Los signos y síntomas son:

- a) Dolor de pezón (a menudo el dolor es el resultado de una posición incorrecta o un agarre inadecuado).
- b) Molestias al inicio de cada toma, cuando el lactante se agarra al pecho.
- c) El dolor que persiste durante o después de la toma, o entre tomas, debe ser evaluado y considerar otras causas, como infecciones bacterianas o por hongos.

Congestión mamaria: Ocurre entre el 3º y 5º día después del parto. La inflamación disminuye con el amamantamiento precoz, frecuente y a demanda. Para asegurar un buen vaciado, hay que darle de mamar con más frecuencia, se puede utilizar el sacaleches para acelerar el estímulo de “subida de la leche”.

Obstrucción de un conducto: La mayoría de las veces ocurre por infección de leche retenida, por eso es importante que no se quede la mama congestionada en cada toma. El tratamiento consiste en la evacuación de la leche retenida, por tanto, es importante no interrumpir la lactancia. Se recomienda el uso de antiinflamatorios y analgésicos.

Mastitis: Cuando la infección local (galactocele) se generaliza se produce la mastitis. Ésta se manifiesta con dolor, calor y enrojecimiento de la mama. Puede dar fiebre y malestar general con náuseas y vómito. La mastitis constituye la principal causa de destete precoz. Pueden producirse en cualquier momento de la lactancia, aunque el 75-95% ocurren en las primeras 12 semanas. Los principios del tratamiento de la mastitis son asesoramiento de apoyo a la madre, vaciamiento eficaz de la leche, tratamiento antibiótico y tratamiento sintomático (UNICEF, 2017).

Dermatitis de la mama:

- a) Impétigo: Es una infección superficial de la capa epidérmica causada por estreptococo del grupo A betahemolítico y el estafilococo aureus. Generalmente existen lesiones previas como eczema, dermatitis de contacto, etc que se sobreinfectan. Se extiende con el rascado de las lesiones y es contagiosa. El

tratamiento es tópico con mupirocina o ácido fusídico. La madre puede extraerse la leche hasta que se curen las lesiones y luego proseguir con las tomas al pecho una vez resuelto.

- b) Dermatitis vírica por herpes simple o varicela: Si presenta lesiones activas en la areola o cerca, la madre puede extraerse la leche hasta que se curen las lesiones y luego proseguir con las tomas al pecho una vez resuelta.
- c) Dermatitis de contacto: Causada por contacto directo con irritante o alergeno. El tratamiento consiste en evitar la sustancia irritante y aplicar corticoides tópicos. No contraindica la lactancia.
- d) Candidiasis: Causada por diversas variedades de *Candida*, parásitos de 'hongos', especialmente *Candida albicans*. Puede manifestarse en el pezón, areola, pliegue intermamario y submamario. La piel está enrojecida, ligeramente edematosa y puede que en la superficie haya elementos vesículo-pústulosos. Es muy típico observar como estas áreas están delimitadas por un fino reborde escamoso, apareciendo lesiones satélites, provoca prurito intenso y quemazón, sin fiebre.

7.5 Leche materna

Composición de la leche humana

Precalostro: Es un exudado del plasma que se produce en la glándula mamaria a partir de la semana 16 del embarazo. Cuando el nacimiento ocurre antes de las 35 semanas de gestación, la leche producida es rica en proteínas, nitrógeno total, inmunoglobulinas, ácidos grasos, magnesio, hierro, sodio y cloro.

Tiene bajas concentraciones de lactosa, ya que un recién nacido prematuro tiene poca actividad de lactasa.

Calostro: Se secreta cinco a siete días después del parto, aunque en las mujeres multíparas puede presentarse al momento del nacimiento del bebé. Tiene una consistencia pegajosa y es de color amarillento por la presencia de β -carotenos. Su volumen puede variar de 2 a 20 ml/día en los tres primeros días; a medida que el bebé succiona, aumenta hasta 580 ml/día hacia el sexto día. Esta cantidad es

suficiente para cubrir las necesidades del recién nacido por lo que no es necesario complementar con fórmulas lácteas. Tiene mayor cantidad de proteínas (97% en forma de inmunoglobulina A-IgA-), vitaminas liposolubles, lactoferrina, factor de crecimiento, lactobacilos, sodio y zinc. En concentraciones menores se encuentran las grasas, la lactosa y las vitaminas hidrosolubles. El calostro protege contra infecciones y alergias ya que transfiere inmunidad pasiva al recién nacido por absorción intestinal de inmunoglobulinas; además, contiene 2000 a 4000 linfocitos/mm³ y altas concentraciones de lisozima. Por su contenido de motilina, tiene efectos laxantes que ayudan a la expulsión del meconio.

Leche de transición: Su producción se inicia después del calostro y dura entre cinco y diez días. Progresivamente se elevan sus concentraciones de lactosa, grasas, por aumento de colesterol y fosfolípidos y vitaminas hidrosolubles; disminuyen las proteínas, las inmunoglobulinas y las vitaminas liposolubles debido a que se diluyen por el incremento en el volumen de producción, que puede alcanzar 660 ml/día hacia el día 15 postparto. Su color blanco se debe a la emulsificación de grasas y a la presencia de caseinato de calcio (Díaz, 2015).

Leche madura: Comienza su producción a partir del día 15 postparto y puede continuar por más de 15 meses. Su volumen promedio es de 750 ml/día, pero puede llegar hasta 1,200 ml/día en madres con embarazo múltiple. 2-4 Tiene un perfil estable de sus diferentes componentes:

- a) *Agua:* representa el 87% del total de sus componentes y cubre satisfactoriamente los requerimientos del bebé, aún en circunstancias extremas de calor, por lo que no se requieren líquidos suplementarios.
- b) *Osmolaridad:* la carga renal de solutos en la leche humana es de 287 a 293 mOsm, cifra mucho menor si se compara con la de fórmulas infantiles de leche entera de vaca (350 mOsm). Su importancia estriba en que, a mayor carga renal de solutos, mayor será el requerimiento de líquidos claros que deben darse al bebé.
- c) *Energía:* aporta 670 a 700 kcal/L en su mayoría a través de los hidratos de carbono y las grasas.

- d) *Hidratos de carbono*: aportan energía al sistema nervioso central. La lactosa es el principal hidrato de carbono que contiene; favorece el desarrollo de la flora intestinal por las Bifidobacterias e impide el crecimiento de microorganismos patógenos por ser acidificante; mejora la absorción de calcio y mantiene estable la osmolaridad de la leche porque conserva bajas concentraciones de sodio y potasio. La galactosa, sustrato del anterior, es fundamental para la formación de galactopéptidos y galactolípidos cerebrósidos en el sistema nervioso central. Cuenta además con más de 50 oligosacáridos que funcionan como factores de crecimiento de Bifidobacterias, falsos receptores para bacterias patógenas de la vía aérea contra H. influenza y N. catharralis y en la vía urinaria e intestinal, contra E. coli.
- e) *Grasas*: el volumen de lípidos difiere entre mujeres (de 1 a 7 g/dl), lo que depende de diferentes variables. La leche humana aporta ácidos grasos de cadena larga cuyos precursores son el ácido linolénico y el ácido linoléico. Se conocen como ácidos grasos indispensables ya que no pueden ser sintetizados por el ser humano y deben provenir de la dieta de la madre. Estos ácidos grasos se convierten en ácidos grasos poliinsaturados, vital en el desarrollo estructural y funcional de los sistemas visual-sensorial, perceptual y cognitivo del lactante; y el ácido araquidónico, útil como sustrato para la síntesis de eicosanoides como las prostaglandinas, los leucotrienos y tromboexanos, que modulan las respuestas inflamatoria e inmune al activar la proliferación de linfocitos, células asesinas, la producción de citocinas y de IgE en las células inflamatorias. Los ácidos grasos poliinsaturados/saturados de la leche humana, cuya importancia clínica es contribuir a la absorción de calcio y fósforo. Aporta concentraciones altas de colesterol, una grasa que se requiere en la proliferación de neuronas y en la mielinización de células gliales. Además, favorece la constitución y especialización de enzimas, lo que durante la infancia se traduce en concentraciones séricas elevadas de colesterol total y lipoproteínas de baja densidad (LDL) para regular la diferenciación, proliferación y distribución de adipocitos en la vida adulta. Además, son un factor de protección contra la enfermedad coronaria aterosclerosa, ya que estas concentraciones séricas

descienden. Finalmente, contiene lipasa, una enzima que mejora la digestión de las grasas por el lactante.

- f) *Proteínas*: en la leche materna hay entre 8.2 y 9 g de proteína por litro; su concentración se reduce con el progreso de la lactancia, independientemente de las proteínas que consume la madre. El tipo de proteínas que contiene la leche humana, la hacen única para la especie humana, ya que son de mejor biodisponibilidad gracias a la presencia de enzimas digestivas como la amilasa. Las proteínas de la leche humana se dividen en dos grupos: Las proteínas del suero, de las cuales la α -lactoalbúmina es la más abundante (37%). Su importancia estriba en que actúa como cofactor en la biosíntesis de lactosa. La lactoferrina representa el 27% de total de seroproteínas. Se une al hierro para mejorar su transporte y absorción. La trascendencia protectora de la leche materna a nivel de mucosas como la boca, la nariz y el oído del lactante se debe a la inmunoglobulina A secretora que liga antígenos específicos en el tubo digestivo porque resiste la digestión debido a su estabilidad por un pH bajo. Finalmente, la lisozima actúa frente a la pared celular de bacterias Gram positivas.

La caseína, contribuye al transporte de calcio, fósforo y aminoácidos para fines estructurales a nivel celular. En los primeros diez días posparto la leche humana tiene una relación proteínas del suero/caseína, lo cual la vuelve fácilmente digerible. Entre los compuestos nitrogenados de la leche se encuentran los aminoácidos de los que sobresalen la taurina, por favorecer la digestión de grasas y el desarrollo del sistema nervioso central; la carnitina, necesaria para la oxidación de lípidos en la mitocondria del cerebro y el ácido glutámico, la cistina y la glutamina que actúan como neuromoduladores y neurotransmisores. Y a los aminoazúcares, los péptidos y el factor de crecimiento epidérmico que contribuyen al desarrollo y función de la mucosa intestinal. Se han identificado en la leche humana 13 nucleótidos; destacan la adenosina, la cistidina, la guanosina, la uridina y la inosina que promueven el crecimiento y la maduración intestinal, favorecen la función inmune, modifican la microflora intestinal,

incrementan la biodisponibilidad del hierro y aumentan la concentración de lipoproteínas de alta densidad y los ácidos grasos de cadena larga.

- g) *Vitaminas*: en la leche madura las vitaminas hidrosolubles tienen una concentración óptima; la niacina y la vitamina C son las más abundantes. De las liposolubles, la leche de mujer contiene mayores concentraciones de β -caroteno y la vitamina E. A pesar de no tener niveles óptimos de vitamina D los bebés alimentados con leche materna no padecen raquitismo, ya que sí poseen un sulfato de esa vitamina, adquirida por vía transplacentaria que tiene actividad durante los primeros tres meses. En la leche materna los niveles deseables se alcanzan dando un suplemento a la madre; en forma exógena se adquiere por la acción del sol y de los rayos ultravioleta. La vitamina K nunca es óptima en leche materna (2 mcg/L) si se compara con los requerimientos diarios de 12 mcg/día, por lo que debe aplicarse a todo recién nacido 1 mg intramuscular en dosis única.
- h) *Minerales*: destaca el hierro, cuyas concentraciones se reducen a lo largo de la lactancia hasta mantenerse estable a los seis meses.
- i) *Oligoelementos*: el zinc es parte de los sistemas activadores de las enzimas; su concentración en la leche humana es de 2 a 4 mcg/mL. El flúor, a pesar de su baja cantidad en leche materna, es útil para evitar las caries, lo cual es evidente si se compara a los niños alimentados al pecho materno con los alimentados con biberón. Finalmente, el magnesio se mantiene en equilibrio muy estable con el calcio en la leche humana para prevenir hipocalcemia en el recién nacido (Díaz, 2015).

Inmunología de la leche humana

El sistema inmunitario del recién nacido es menor al del adulto en el 1%. La leche materna debe ser considerada como “la primera vacuna” que recibe el niño, ya que lo protege contra numerosas infecciones a las que está expuesto durante el primer año de vida (Gonzalez & Pileta, 2012).

Durante la lactancia se desarrolla y se activa el tejido linfóide relacionado con las mucosas del bebé, en el intestino, los pulmones, las glándulas mamarias, las

glándulas salivales y lagrimales, y las vías genitales. Este proceso se realiza a través del eje entero-mamario, donde tienen lugar una serie de mecanismos: en el intestino, tejido linfoide y glándula mamaria de una madre lactante con objeto de producir una gran cantidad de IgA de secreción. Es un sistema que se opone a los antígenos, eficaz contra E. coli, Salmonella, Campilobacter, Vibrio cholerae, Shigella y G. lamblia. Cuando la madre ingiere antígenos bacterianos, virales y otros, llegan al intestino y en el segmento terminal del íleon, donde se encuentra el tejido linfoide de las mucosas (MALT), son capturados por las células M y transportados a las placas de Peyer. Aquí se elaboran los antígenos de los macrófagos y son presentados a los linfocitos T, de donde surgen las subpoblaciones de linfocitos B, lo que hace proliferar las células precursoras productoras de anticuerpos. Estas células emigran por los ganglios linfáticos regionales del mesenterio y llegan al conducto torácico, donde se dividen en tres compartimentos: las glándulas mamarias, los tejidos linfáticos del intestino materno y el sistema bronquial. En estas regiones maduran y se transforman en células plasmáticas productoras de IgA. Inicialmente las IgA son monómeros, en las células epiteliales de las glándulas exocrinas (mama, lagrimal, salival), los sistemas respiratorio, digestivo y urinario, se unen en pares con la cadena J para formar el dímero de IgA; se fijan a las glicoproteínas (componente secretor) para resistir y protegerse de la digestión enzimática y están listas para ser transportadas a través de las células epiteliales y aparecer en las secreciones exocrinas en la superficie las membranas mucosas.

La leche materna contiene gran cantidad de componentes inmunológicos tanto humorales como celulares que constituyen su función protectora contra virus, bacterias y parásitos. (García, 2014)

Ventajas de la leche materna

Cuando se compara con neonatos amamantados con aquellos que recibieron fórmulas también es evidente la disminución en las siguientes enfermedades:

- a) Síndrome de muerte súbita infantil.
- b) Diabetes Mellitus tipo I y II.

- c) Linfoma, Leucemia, Enfermedad de Hodgkin.
- d) Sobrepeso y obesidad.
- e) Hipercolesterolemia.

En el neurodesarrollo la lactancia humana ha evidenciado mejor desarrollo cognoscitivo tanto en recién nacidos pretérmino como en recién nacidos a término (Frutos, 2017).

Beneficios en la salud materna

Existen numerosos beneficios para las madres que lactan, como la disminución del sangrado posparto; más rápida involución uterina; disminución en la pérdida sanguínea por el periodo menstrual, dado que retrasa el reinicio menstrual por factores hormonales; recuperación más rápida del peso preembarazo; disminución del cáncer de mama premenopáusico; disminución de la incidencia del cáncer de ovario y posible disminución de la osteoporosis en el periodo posmenopáusico (Frutos, 2017).

La alimentación exclusiva con seno materno retrasa los ciclos ováricos normales y el regreso a la fertilidad. Este efecto anticoncepcional contribuye a aumentar el intervalo entre los embarazos (Félix & Martínez, 2011).

Entre otros beneficios que aporta a la madre son:

- a)** Disminución en el costo de atención a las enfermedades.
- b)** Disminución en el ausentismo laboral y por consecuente, disminución en la pérdida de ingreso familiar.
- c)** Mayor atención a los hijos y asuntos familiares al disminuir las enfermedades en los niños.
- d)** Diminución en el gasto energético por la producción y transporte de fórmulas infantiles.

Valor nutricional

- a) Mayor contenido de proteínas y de sodio.
- b) Aporte de aminoácidos esenciales y condicionalmente esenciales (taurina, cisteína, carnitina y tirosina).
- c) Moderado aumento en el contenido en energía y grasa.
- d) Aporte de ácidos grasos esenciales elongados con una proporción adecuada, que mejora la composición de las membranas celulares del cerebro, retina y los eritrocitos.
- e) Concentraciones adecuadas de colesterol para la formación de membranas.
- f) Alta biodisponibilidad de hierro (40-50 %).
- g) Mejor relación Calcio y Fosfato que favorece la absorción.

Enfermedades infecciosas

La alimentación leche humana, tanto en países desarrollados como en países en vía de desarrollo ha evidenciado disminución en la incidencia o en la gravedad de las siguientes enfermedades:

- a) Meningitis bacteriana, bacteremia.
- b) Diarrea, enterocolitis necrosante.
- c) Infección de vías aéreas.
- d) Otitis media.
- e) Infección de vías urinarias.
- f) Septicemia de origen tardío en recién nacidos pretérmino.
- g) Reducción de la mortalidad posneonatal.

Ventajas para el sistema gastrointestinal y renal

- a) Baja carga de solutos.
- b) Presencia de lipasa que ayuda a la digestión intestinal de las grasas.
- c) Mayor vaciamiento gástrico.
- d) Presencia de factores tróficos y de maduración sobre el sistema gastrointestinal.
- e) Mejor absorción de las grasas por su actividad lipolítica.

Factores inmunológicos

- a) Presencia de oligosacáridos que participan en el sistema defensivo.
- b) Factores inmunológicos que previenen enterocolitis necrotizante.

Funciones de carácter no nutritivo

- a) Bifidobacterias: inhiben el crecimiento de gérmenes patógenos entéricos.
- b) Inhibidores del metabolismo patógeno de los microbios.
- c) Enzimas: que actúan en el transporte y síntesis mamarios de los componentes de la leche materna o en los procesos de digestión y metabolismo de recién nacidos.
- d) Inmunoglobulinas: fundamentalmente la Ig A secretora con mayor concentración en el calostro que en la leche definitiva, la cual protege frente a gérmenes del tracto gastrointestinal de la madre. IgM, IgG, IgE, IgD, complemento (C3 y C4).
- e) Agentes inmunomoduladores: prolactina, IgA secretora, prostaglandina E 2 y algunas citoquinas.
- f) Péptidos: regulan la motilidad gastrointestinal y actúan sobre el crecimiento, maduración y regulación gastrointestinal.
- g) Lípidos: actividad antivírica, antibacteriana y antifúngica.
- h) Factores de crecimiento: factor de crecimiento epidérmico y factores de crecimiento semejantes a la insulina. Ambos favorecen la proliferación celular del epitelio intestinal y tienen actividad antiinflamatoria.
- i) Hormonas tiroideas.
- j) Somatostatina.

Contraindicaciones de la leche materna

- a) Galactosemia: el principal carbohidrato en la leche humana es la lactosa; cuando el recién nacido no puede metabolizarla, no debe ser alimentado con seno materno.
- b) Fenilcetonuria: aunque la leche humana tiene poca fenilalanina, el lactante no la puede metabolizar. En estos casos se permite algo de ingesta de la leche humana, pero con estrecho monitoreo.
- c) Virus de inmunodeficiencia humana (VIH): como por el virus linfotrópico humano, cuando el neonato presenta alto riesgo de morir debido a la falta de lactancia, debe valorarse el aspecto riesgo-beneficio.
- d) Cuando existe tuberculosis materna activa y no tratada, pero se puede reiniciar al completar dos semanas de tratamiento.
- e) Cuando las lesiones por virus del herpes se encuentran localizadas en la mama, no se debe amamantar. Cuando las lesiones herpéticas se encuentran en la región genital, las madres pueden continuar lactando.
- f) Las mujeres con cáncer de mama no deben retrasar su tratamiento para amamantar; si reciben quimioterapia no deben alimentar a sus hijos al seno materno.
- g) Alcoholismo: la lactancia está contraindicada ya que el alcohol pasa a la leche y además puede afectar la capacidad de la madre para atender al bebé.
- h) Drogadicción: las anfetaminas, cocaína y marihuana afectan tanto a la madre como al lactante. Las afecciones más frecuentes son irritabilidad y alteración en el patrón de sueño, vómito, diarrea, temblores y convulsiones.
- i) Las drogas citotóxicas (ciclofosfamida, ciclosporina, metotrexato y doxorubicina) interfieren con el metabolismo celular del lactante. Todas se han asociado a posible inmunosupresión y se desconoce su efecto sobre el crecimiento y su asociación con neoplasias.
- j) Virus de leucemia humana de células T tipo 1.
- k) Citomegalovirus (en recién nacidos prematuros o inmunodeficientes)-
- l) Fiebre hemorrágica por virus Marburg.
- m) Rabia

- n) Sífilis
- o) Hipopituitarismo
- p) Ingestión de medicamentos: cloranfenicol, yodo, efedrina, antitrombóticos, clorfeniramina, antihipertensivos, bromocriptina, trancilcipromina, isotretinoína, radiofármacos, entre otros.

7.6 Sucedáneos de la leche

La leche materna supone el método de elección en la alimentación del recién nacido. Cuando ésta no es posible o existe alguna contraindicación se debe recurrir a las fórmulas maternizadas, cuya composición tiene la finalidad de asegurar las necesidades nutricionales del neonato.

Pero existen problemas dietéticos específicos que pueden desaconsejar o contraindicar, tanto la lactancia natural, como la utilización de leches normales. Es por ello, que se han elaborado un grupo de fórmulas alimenticias para lactantes o niños con problemas en la digestión, absorción, o intolerancia a alguna sustancia (Frutos, 2017).

Constituyen un grupo heterogéneo de preparados infantiles que incluyen fórmulas para prematuros, fórmulas modificadas en principios inmediatos (hidratos de carbono, proteínas y/o grasas) y fórmulas con adición de espesante (Satriano, 2012).

Afecciones infantiles

Lactantes que no deben recibir leche materna ni otra leche excepto fórmula especializada:

- a) Lactantes con galactosemia clásica: se necesita una fórmula especial libre de lactosa.
- b) Lactantes con enfermedad de orina en jarabe de arce: se necesita una fórmula especial libre de leucina, isoleucina y valina.
- c) Lactantes con fenilcetonuria: se requiere una fórmula especial libre de fenilalanina.

Recién nacidos para quienes la leche materna es la mejor opción de alimentación, pero que pueden necesitar otros alimentos por un periodo limitado además de la leche materna:

- a) Lactantes con peso menor a 1 500 gramos.
- b) Lactantes con menos de 32 semanas de gestación.

Afecciones maternas

Aquellas que podrían justificar que se evite la lactancia permanentemente:

- a) Infección por VIH: si la alimentación de sustitución es aceptable, factible, asequible, sostenible y segura.

Afecciones maternas que podrían justificar que se evite la lactancia materna temporalmente:

- a) Enfermedad grave en la madre que hace que no pueda amamantar, por ejemplo, septicemia.
- b)
- c)
- d) Herpes simple tipo I: se debe evitar el contacto directo entre las lesiones en el pecho materno y la boca del neonato hasta que toda lesión activa se haya resuelto.
- e) Medicación materna: medicamentos psicoterapéuticos sedativos, antiepilépticos, opioides y sus combinaciones, pueden causar efectos colaterales como mareo y depresión respiratoria; yodo radioactivo-131; uso excesivo de yodo o yodoformos tópicos (yodopovidona), especialmente en heridas abiertas o membranas mucosas, puede resultar en supresión tiroidea o anomalías electrolíticas en el lactante y deben ser evitados; quimioterapia citotóxica, requiere que se suspenda el amamantamiento durante la terapia.

Fórmulas para prematuros

El niño pretérmino se caracteriza por tener una reserva muy escasa de nutrientes, unos requerimientos elevados de energía, agua y elementos nutricionales, y serias

alteraciones por inmadurez, y a veces enfermedad grave, en los sistemas relacionados con la digestión, absorción, metabolismo y excreción de nutrientes (Díaz, 2015).

Dichas fórmulas están indicadas en recién nacidos prematuros de peso inferior 2.500 gramos. pueden administrarse hasta que la edad corregida alcanza las 38 semanas de gestación, o el peso del niño supera los 2.000-2.500 gramos con parámetros bioquímicos tales como fosfatasa alcalina y albúmina normales.

Las fórmulas comerciales para pretérminos tienen un contenido proteico más elevado que las fórmulas estándar. El cociente caseína/seroproteína consigue un aporte de aminoácidos similar al de la leche humana, única proteína utilizable por el recién nacido, pues su capacidad para metabolizar aminoácidos está limitada por la inactividad de ciertas enzimas a nivel hepático. Por lo general se añade taurina, aunque aún no se ha podido objetivar claramente las necesidades y ventajas de ello.

Se suele sustituir un 50% del aporte de lactosa por polímeros de glucosa en orden a reducir la carga de lactosa dada la deficiencia y vulnerabilidad de la lactasa intestinal. Respecto a los lípidos, en la mayoría de las fórmulas de pretérmino existe una mezcla de grasas vegetales, triglicéridos de cadena media (MCT) y grasa láctea. Se recomienda una relación linolénico/linoleico y la incorporación de ácidos grasos poliinsaturados de larga cadena, ya que en el recién nacido prematuro se pueden considerar esenciales por la inmadurez del sistema de desaturasas; además constituyen componentes estructurales de las membranas, y, sobre todo se hallan en los fosfolípidos del sistema nervioso central y en los fotorreceptores de la retina. Se sigue valorando la necesidad de añadir carnitina, colina, inositol y colesterol. En las fórmulas para pretérmino es más elevado el contenido de electrolitos, calcio y fósforo que en las fórmulas de inicio.

Para hacer frente a los requerimientos elevados de energía y nutrientes del niño prematuro, se recomienda la reconstitución de las fórmulas hasta alcanzar una densidad calórica superior a los preparados de inicio. A pesar de la concentración

de los nutrientes, la osmolaridad de estas fórmulas oscila entre 280-300 mOsm/kg de agua. La elevada densidad calórica de las fórmulas para prematuros, además de hacer frente a sus mayores requerimientos energéticos y de nutrientes, suponen una ventaja dada la pequeña capacidad gástrica de estos niños y el tiempo de crecimiento prolongado (Frutos, 2017).

Fórmulas modificadas en hidratos de carbono

Fórmulas sin lactosa y de bajo contenido en lactosa

En estos preparados, la lactosa se ha sustituido total o parcialmente por dextrinomaltosa o polímeros de glucosa.

Estas fórmulas están indicadas en lactantes o niños pequeños que presentan malabsorción de lactosa o cuadros clínicos de intolerancia a la misma. Esta condición se observa con relativa frecuencia después de episodios de gastroenteritis aguda, infestación por *Giardia lamblia*, postintervenciones quirúrgicas intestinales, o acompañando a un síndrome de malabsorción. Están contraindicadas en la galactosemia por contener trazas de lactosa. Habitualmente la deficiencia de lactosa es transitoria, y debido al efecto beneficioso de la misma sobre la absorción de calcio y magnesio, y a su bajo contenido en hierro, estas fórmulas deben mantenerse de forma temporal.

Fórmulas sin lactosa y de bajo contenido en lactosa

Indicada en los raros casos de malabsorción primaria o secundaria de glucosa-galactosa, siempre que no exista alergia a las proteínas lácteas, puesto que la fórmula disponible, Galactomín 19 (Nutricia), contiene caseína sin modificar (Frutos, 2017).

Fórmulas modificadas en proteínas

Fórmulas de soja

En estos preparados, el componente proteico se obtiene de la proteína purificada de la soja, la cual es tratada posteriormente con calor para reducir la actividad de los inhibidores de tripsina y hemaglutininas. Son fórmulas de origen vegetal, y, por lo tanto, no contienen lactosa. El hidrato de carbono es DTM o polímeros de glucosa.

Las indicaciones de estas fórmulas son las siguientes: alimentación de lactantes de padres vegetarianos que rechacen una fórmula láctea, galactosemia e intolerancia a la lactosa. Está discutida su indicación en niños con alergia a la proteína de leche de vaca, ya que la proteína de soja es también muy alergénica, pues como todas las proteínas heterólogas puede inducir una nueva hipersensibilidad (Frutos, 2017).

Hidrolizados de proteínas

Son preparados en los que las proteínas están predigeridas mediante hidrólisis térmica y posteriormente enzimática. Dependiendo del grado de hidrólisis se dividen en dos grupos:

- a) Con bajo grado de hidrólisis, obteniéndose aminoácidos, péptidos de diversos tamaños y proteína intacta, comercializados con el nombre de fórmulas hipo antigénicas o HA.
- b) Con alto grado de hidrólisis. Fórmulas oligoméricas, también llamadas hipoalergénicas.

Fórmulas hipoantigénicas o HA

En estos productos, la cantidad de proteína láctea intacta tras la hidrólisis debe ser inferior al 1%. El resto de nutrientes se ajustan a las recomendaciones de una fórmula adaptada.

La indicación exclusiva de esta fórmula es la prevención de manifestaciones alérgicas en lactantes de alto riesgo atópico (historia familiar alérgica muy positiva y demostración de niveles elevados de IgE en sangre de cordón).

Fórmulas oligoméricas o hipoalergénicas

Las indicaciones son: alergia e intolerancia a proteína de leche de vaca, enfermedades con malabsorción de grasas (insuficiencia pancreática, linfangiectasia intestinal, colestasis crónica) y alteraciones graves de la absorción intestinal (intestino corto, síndrome de malabsorción, diarrea grave del lactante), (Frutos, 2017) .

Estás fórmulas se clasifican según tengan o no modificada la grasa:

a) Fórmulas no modificadas en grasa:

- i. Hidrolizado de seroproteínas.
- ii. Hidrolizado de caseína.
- iii. Hidrolizado de proteínas no lácteas (soja y colágeno).

b) Fórmulas modificadas en proteínas, carbohidratos y grasas.

- i. Hidrolizado de seroproteínas.
- ii. Hidrolizado de caseína con adición de aminoácidos libres.
- iii. Hidrolizado de caseína y seroproteínas.

Fórmulas elementales o monoméricas

Las ventajas que aportan son absorción con una mínima digestión, permitiendo cierto reposo intestinal y disminución del volumen fecal. Entre las desventajas están su mal sabor, el alto costo, la alta osmolaridad, y que la absorción de aminoácidos se realiza peor que en las fórmulas oligoméricas, por ser mediante mecanismo de acción competitivo. Sus indicaciones son: alimentación de niños mayores con enfermedad inflamatoria intestinal, intestino corto, enteritis postradiación, en los que haya fracasado la alimentación con fórmula semielemental. De forma transitoria como paso de nutrición parenteral a enteral en cuadros de alteración intestinal grave (Frutos, 2017).

Fórmulas anti reflujo

La enfermedad por reflujo gastroesofágico es una causa frecuente de morbilidad en la infancia. El uso de fórmulas con adición de agentes espesantes forma parte de la fase 1 en el tratamiento del reflujo gastroesofágico.

Estos productos son en su mayoría preparados de harina de semilla de algarrobo, un galactomanano. Dichos preparados fermentan en el colon, produciendo ácidos grasos de cadena corta que proporcionan al organismo un pequeño aporte energético extra. Pueden producir dolor abdominal y diarrea. La celulosa puede disminuir la glucemia postprandial (Frutos, 2017).

VIII. Antecedentes referenciales

Dentro de esta revisión se encontraron estudios, tal como el de Cardona, et al en el 2011, titulado “Frecuencia de lactancia materna exclusiva, factores asociados y relación con el desarrollo antropométrico y patologías en una población de lactantes en Manizales, Colombia”, donde realizó un estudio de corte transversal, con una población objeto de 1261 niños nacidos entre 2010 y 2011. Se evaluó el inicio temprano de la lactancia materna y el uso de alimentación complementaria a través de controles de crecimiento y desarrollo. La relación entre variables medidas se probó mediante pruebas χ^2 ; entre variables medidas en escala razón y escala nominal mediante prueba t, para probar la relación aumento de peso y de talla. todos los análisis de inferencia estadística se efectuaron con una significancia $\alpha=0,05$. Como resultado se observó que los niños que recibieron lactancia materna exclusiva tenían una ganancia de peso (8,9% más 1° control) y talla (3% más 1° control) mayor que aquellos que no la recibían. (Cardona, 2013)

En otro estudio de investigación, por Masud, et al en el 2012, titulado “Tipo de lactancia y crecimiento durante el primer semestre de vida”. El estudio con un diseño cohorte, longitudinal, observacional, prospectiva y comparativa, en el Hospital del ISSSTE de Ciudad Victoria, Tamaulipas, durante el periodo octubre 2008 a marzo 2010. Se evaluó el crecimiento pondo-estatural y la composición corporal del lactante en los primeros seis meses de vida, de acuerdo con el uso de fórmulas y el seno materno exclusivo. Se incluyeron recién nacidos mayores de 35 semanas de gestación, independientemente de su peso al nacimiento. Se analizaron 52 lactantes que recibieron exclusivamente formulas y seno materno exclusivo desde el nacimiento y durante todo el primer semestre. Los niños que tomaron seno materno exclusivo tuvieron los niveles más elevados de masa grasa corporal al terminar el primer trimestre. (Masud, Duarte, & Barrios, 2012)

Así como también se encontró en otro estudio por Juez, et al. en el 2011, que lleva por nombre “Lactancia materna exclusiva: crecimiento del lactante en un grupo seleccionado de niños chilenos”. El objetivo de este estudio prospectivo fue observar el crecimiento del lactante sano, exclusivamente alimentado al pecho y bajo circunstancias controladas, mediante la prueba t. Se estudiaron 242 niños de ambos sexos provenientes del Área Central de Santiago. Los criterios de inclusión fueron edad gestacional de 38 a 41 semanas, peso de nacimiento entre 2,500 a 3,850 gramos, considerando la edad gestacional según la curva de Lubchenco, examen físico normal y lactancia exclusiva al mes de edad. De los 242 niños en lactancia materna exclusiva al 30 día de vida: 127 (52%) eran hombres y 115 (48%) eran mujeres. Se observó un incremento mensual superior a 700 gramos; en el grupo de niños suplementados o destetados del seno materno presentó un promedio de 590 gramos como incremento mensual. Concluyó que la lactancia materna es suficiente alimento para el lactante hasta el 6to mes de edad si es producida en cantidad adecuada, recomendando el monitoreo del peso.

Otro estudio realizado por Jaimovich S., et al. en el 2012, titulado “Lactancia materna y crecimiento pondoestatural durante el primer año de vida”. La población de estudio estuvo constituida por 163 nacido en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que cumplían con los siguientes requisitos: peso de nacimiento de 2,500 gramos o más, lactancia materna exclusiva y asistencia a control periódico. Como resultado el promedio de peso de nacimiento fue de 3,454 gramos para las mujeres y 3,522 gramos para los hombres; el promedio de talla 50cm para mujeres y 50cm para los hombres. El incremento de peso del día 0 al 30 de nacimiento fue de 918 gramos como incremento superior, e inferior 322 gramos. La relación peso/talla para ambos sexos cursó entre el percentil 50 a 55 cm mensual. Se concluyó que los requerimientos del niño durante el primer mes pueden ser cubiertos por la leche materna, pero es importante mantener una vigilancia periódica del progreso pondoestatural. (Jaimovich, Hodgson, & López, 2012)

En otro estudio de investigación, Moran en el 2009, que lleva por nombre “Prevalencia y duración de la lactancia materna. Influencia sobre el peso y la morbilidad”. Tuvo como objetivo estimar la prevalencia y duración de la lactancia materna (LM). Describir la evolución del peso en el primer año de vida y la demanda de consultas al pediatra en relación con el tipo de lactancia. Realizo un estudio transversal retrospectivo. Se recogió una muestra aleatoria de historias clínicas de niños nacidos entre 2000 y 2005. Se estimó la prevalencia de lactancia natural al inicio, a los tres y seis meses. Se elaboró un índice de deserción para la duración. Se comparó el peso medio y el número de consultas al pediatra con el tipo de lactancia. Los niños que iniciaron la lactancia materna exclusiva (LME) con un aumento de peso de 63,5 %. Los que comienzan lactancia materna artificial corresponde a 36.5 % de los niños fueron alimentados con fórmula a los 3 meses. Los niños con lactancia materna mixta (LMM) suelen tener un peso medio. Los alimentados con la LME hasta los seis meses, consultan al pediatra, un promedio de 4,5 veces durante el primer año. Los de lactancia artificial en unas 6,5 ocasiones. Ambas medias son significativas estadísticamente ($p < 0,007$). Los resultados apuntan a que la LME conlleva una evolución del peso del niño más adecuada y una menor morbilidad, al menos en el primer año de vida del lactante. (Moran, 2009)

También se encontró en el estudio de Sevilla R, et al. en el 2011, titulado: “Lactancia materna vs Nuevas Fórmulas Lácteas Artificiales: evaluación del impacto en el desarrollo, inmunidad, composición corporal en el par madre/niño”. Estudio descriptivo comparativo transversal realizado en la consulta externa del Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarreal. 369 niños ingresaron al estudio: 265 recibieron lactancia materna exclusiva, 104 fórmula artificial exclusiva. El análisis de los datos se efectuó con el programa STATA 10,1 y el SSPS 19 IBM, para la comparación de medias se utilizó la t de student, para muestras relacionadas entre sí el test de Wilcoxon, para correlaciones bivariadas coeficiente de Pearson y para las variables cualitativas el chi cuadrado. Se expresan los datos en promedio, puntaje Zscore, (umbral de significancia $p < 0,05$). En la evaluación nutricional del lactante, en el grupo de leche materna 52% eran varones y 48% mujeres, se encontró un incremento de $0,76 \pm 1,01$ DE; en fórmulas lácteas artificiales, 44% fueron varones y

56% mujeres con un incremento de $0,34 \pm 1,07$ DE ($P=0,40$). Los hallazgos del presente estudio muestran que a pesar de los esfuerzos que hace la industria por obtener productos similares a la leche materna, las fórmulas artificiales están todavía alejadas de asemejarse a ella. El estudio determina las debilidades del sistema de salud en lo que concierne a la información sobre las bondades de la leche materna exclusiva, ya que solamente 23% de las madres optan por ella, muy por debajo de la meta considerada por la OMS-UNICEF del 50%. (Sevilla, Lactancia materna vs Nuevas Fórmulas Lácteas Artificiales: evaluación del impacto en el desarrollo, inmunidad, composición corporal en el par madre/niño, 2011)

IX. Metodología

9.1 Diseño de la investigación:

Cuantitativo descriptivo, comparativo, longitudinal.

9.2 Análisis de la investigación:

A través de estadística descriptiva y paquete SPSS versión 21.

9.3 Ubicación espacio-temporal

Ubicación en espacio: el presente estudio de investigación se realizó en el servicio de UCIN (la cual está conformada por crecimiento y desarrollo y terapia intermedia) del Hospital Sociedad Española de Beneficencia, unidad de segundo nivel de atención, ubicado en Avenida Juárez, Colonia la Villita, Pachuca, Hidalgo.

Ubicación en tiempo: la aplicación del instrumento se realizó en el periodo diciembre 2018- mayo 2019.

9.4 Universo:

Neonatos del Hospital Sociedad Española de Beneficencia.

9.5 Población:

Neonatos que se encuentran hospitalizados en el servicio de UCIN (la cual está conformada por crecimiento y desarrollo y terapia intermedia) alimentados con leche materna y sucedáneos de la leche.

9.6 Muestreo:

Por disponibilidad.

9.7 Muestra:

30 neonatos que cumplieron con los criterios de inclusión.

9.8 Selección de la muestra:

Criterios de inclusión:

- Neonatos hospitalizados en el área de UCIN (UTIN, Crecimiento y Desarrollo).
- Ambos géneros.
- Alimentados con leche materna.
- Alimentados con sucedáneos de la leche.

- Alimentación oral.
- Edad de 0 a 28 días.
- De 36 a 39 semanas de edad gestacional.

Criterios de exclusión:

- Mayores de 28 días de nacimiento.
- Aporte extra de nutrientes con alimentación parenteral.
- Pacientes alimentados con técnica forzada.

Criterios de eliminación:

- Alta del servicio.
- Los padres del neonato que no acepten que participe su hijo en el estudio.
- Problemas de salud que ocasionaron el abandono de la alimentación.
- Traslado a otra unidad de salud.

9.9 Variables

Variables independientes: leche materna y sucedáneos.

Variable dependiente: Peso

9.10 Recolección de datos

El procedimiento para la recolección de datos inicia llevando a cabo la gestión oportuna para obtener los permisos necesarios de una solicitud al Hospital Sociedad Española de Beneficencia, con el fin de desarrollar dicha investigación. (Anexo no.2).

Posteriormente se notificó a los padres de los neonatos, de la investigación que se llevó a cabo a través de un consentimiento informado (Apéndice no.1), y se les solicitó permiso para que sus hijos pudieran participar en dicha investigación.

Se llevó a cabo en neonatos alimentados con leche materna y en neonatos alimentados con sucedáneos de la leche, y se compararon ambos grupos.

Los neonatos alimentados con leche materna se les brindó la alimentación con seno materno durante 30 minutos en ambos senos, 5 tomas de seno materno con horarios de 9:00am, 12:00pm, 15:00pm, 18:00pm, 21:00pm; y 3 tomas con horarios de 24:00pm, 03:00 am, 06:00am de 30ml cada una con leche extraída a la madre, y se alimentó al neonato mediante vasito alimentador. Al completar las 8 tomas, se pesó a los neonatos en la mañana a las 07:00 am antes de la realización del baño de artesa, y se capturó en la hoja de registro la ganancia de peso del neonato de la UCIN, de Sociedad Española de Beneficencia (Apéndice no.2). Durante los 7 días se realizó el mismo procedimiento, verificando la calibración de la báscula todas las mañanas.

Los neonatos alimentados con sucedáneos de la leche, se les brindó alimentación mediante biberón durante 30 minutos, con 8 tomas de 30 ml con horarios 9:00am, 12:00pm, 15:00pm, 18:00pm, 21:00pm, 24:00pm, 03:00 am, y 06:00am. Al completar las 8 tomas, se pesó a los neonatos en la mañana a las 07:00 am antes de la realización del baño de artesa, y se capturó en la hoja de registro la ganancia de peso del neonato de la UCIN, de Sociedad Española de Beneficencia (Apéndice 1). Durante los 7 días se realizó el mismo procedimiento, verificando la calibración de la báscula todas las mañanas.

9.11 Plan de análisis estadístico

Para la captura de los resultados se aplicó un paquete estadístico con el programa SPSS versión 21, en donde se utilizó estadística descriptiva de las variables sociodemográficas: género, edad gestacional y talla. Medidas de tendencia central (media, desviación estándar, valor mínimo y máximo) y estadística inferencial a través de prueba t de student.

9.12 Instrumento

El instrumento de medida usado en esta investigación fue a través de una báscula pesabebés digital calibrada, considerada como una medición biofisiológica.

La báscula pesabebés marca seca 374, el diseño responde muy particularmente a las elevadas exigencias de calidad de sus múltiples funciones: la amplia bandeja, con capacidad de hasta 20 kilogramos, proporciona el máximo de seguridad contra caídas accidentales, división de 5 gramos para menor a 10 kilogramos y de 10 gramos para niños mayor a 10 kilogramos. Pesa bebé con batería.

Para determinar el coeficiente de confiabilidad, se aplicó el método de consistencia interna, con una fiabilidad con prueba de Alpha de Cronbach de 0.96, mismo que nos indica un alto nivel de confiabilidad. Esta hoja de registro de captura de ganancia de peso es creada para integrar datos generales de los neonatos, con género, edad gestacional y talla.

X. Aspectos éticos

Artículo 100.- La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.
- IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de él, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud.
- V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. La

realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación.

- VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación.
- VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviese relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.
- VIII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación: Procedimiento y recolección de datos (CONBIOÉTICA, s.f.).

La presente investigación se ajusta a lo considerado en la Ley General de Salud en materia de Investigación y de acuerdo con el artículo 17 para efecto de este reglamento este estudio se considera de riesgo mínimo. Estudios prospectivos emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto (Regulatoria,2014).

Declaración de Helsinki

- I. La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.
- II. La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula “velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente”, y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: “El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica”.
- III. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.
- IV. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar

las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces y efectivas, accesibles y de calidad.

- V. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.
- VI. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.
- VII. En la investigación médica, el deber del médico es proteger la vida, la salud, la dignidad, integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Riesgo, costo y beneficios.

- VIII. Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y los grupos que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para ellos y para otras personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga.
- IX. Se deben implementar medidas para reducir al mínimo los riesgos. Los riesgos deben ser monitoreados, evaluados y documentados continuamente por el investigador.

Grupo y personas vulnerables.

- X. La investigación médica en un grupo vulnerable sólo se justifica si la investigación responde a las necesidades o prioridades de salud de este

grupo y la investigación no puede realizarse a un grupo no vulnerable. Además, este grupo podrá beneficiarse de los conocimientos, prácticas o intervenciones derivadas de la investigación.

Requisitos científicos y protocolo de investigación.

- XI. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorios correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también el bienestar de los animales utilizados en los experimentos.
- XII. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación.

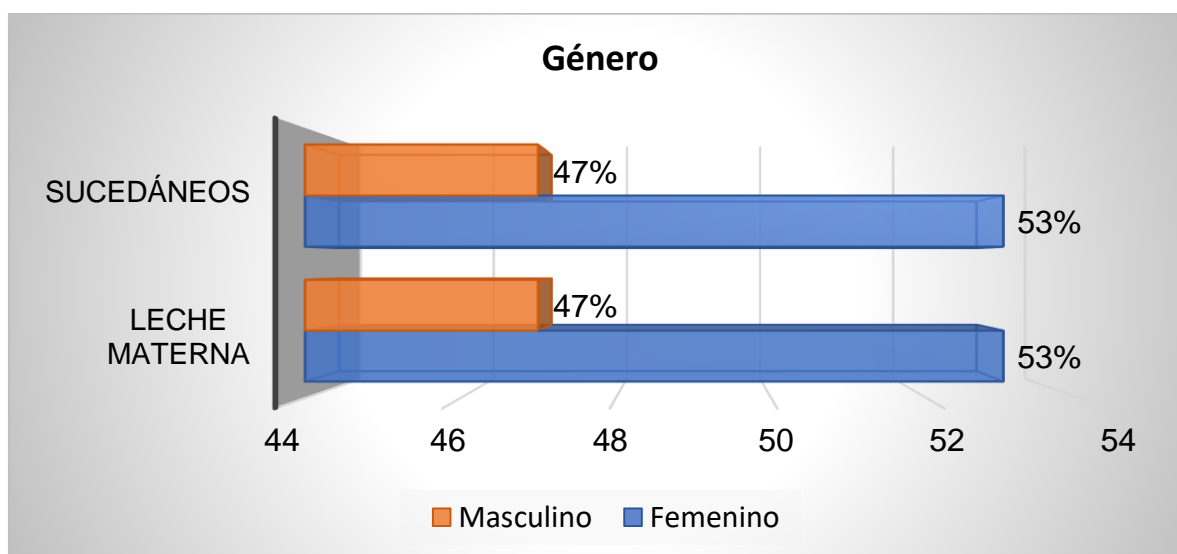
Consentimiento informado.

- XIII. En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos e intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. El participante potencial deber ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada participante potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información (Asociación Médica Mundial, 2017).

XI. Resultados

Se realizó un estudio de investigación a 30 neonatos del Hospital Sociedad Española de Beneficencia, y los resultados fueron los siguientes.

Gráfica 1: Distribución de los neonatos según género

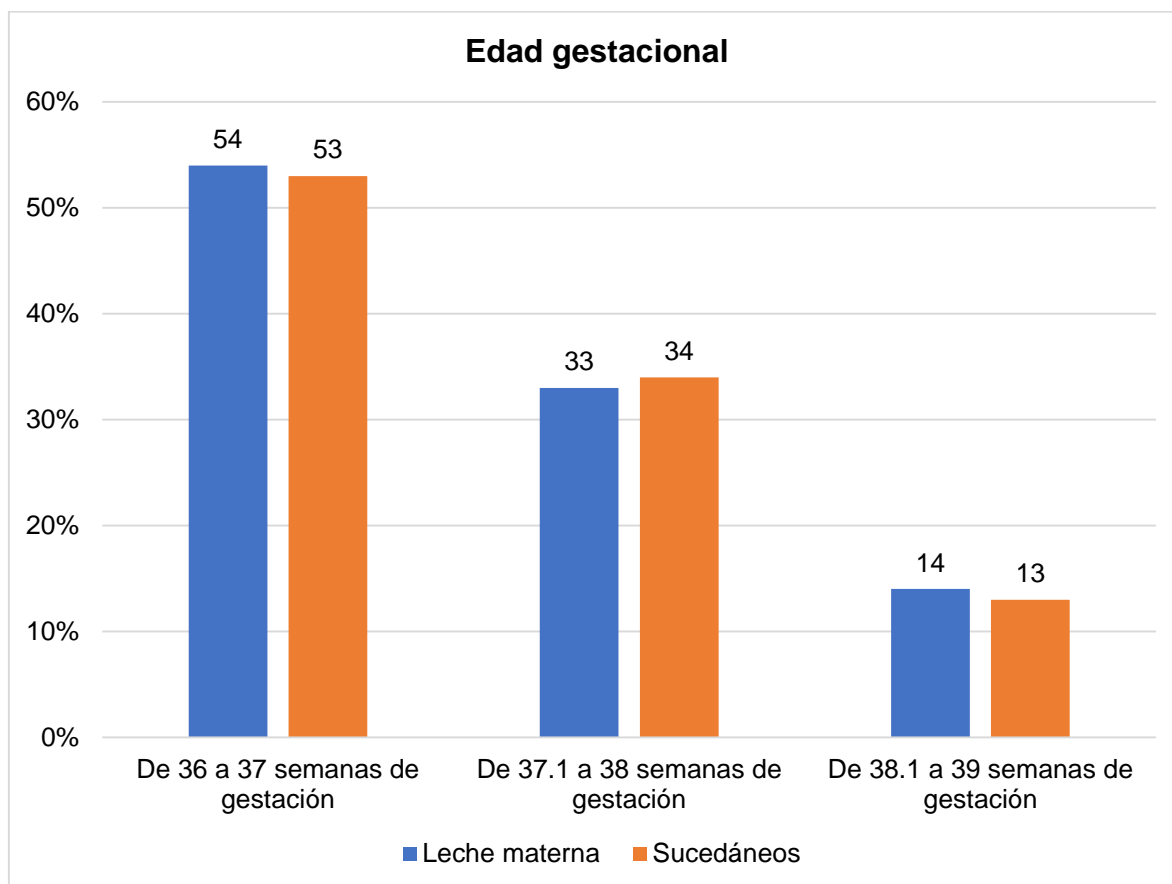


n:30

Fuente: Sociodemográficas Hospital Sociedad Española de Beneficencia.

En este gráfico podemos observar, en relación con el género, dentro de los dos grupos, el número de neonatos correspondientes al género masculino es igual en aquellos alimentados con leche materna y sucedáneos correspondiente a un 47% cada grupo. Así mismo, en ambos grupos, el género de mayor predominio en dicho estudio es el femenino, correspondiente a 53%, tanto en los alimentados con leche materna y sucedáneos de la leche.

Gráfica 2. Semanas de edad gestacional de los neonatos alimentados con leche materna y sucedáneos de la leche.

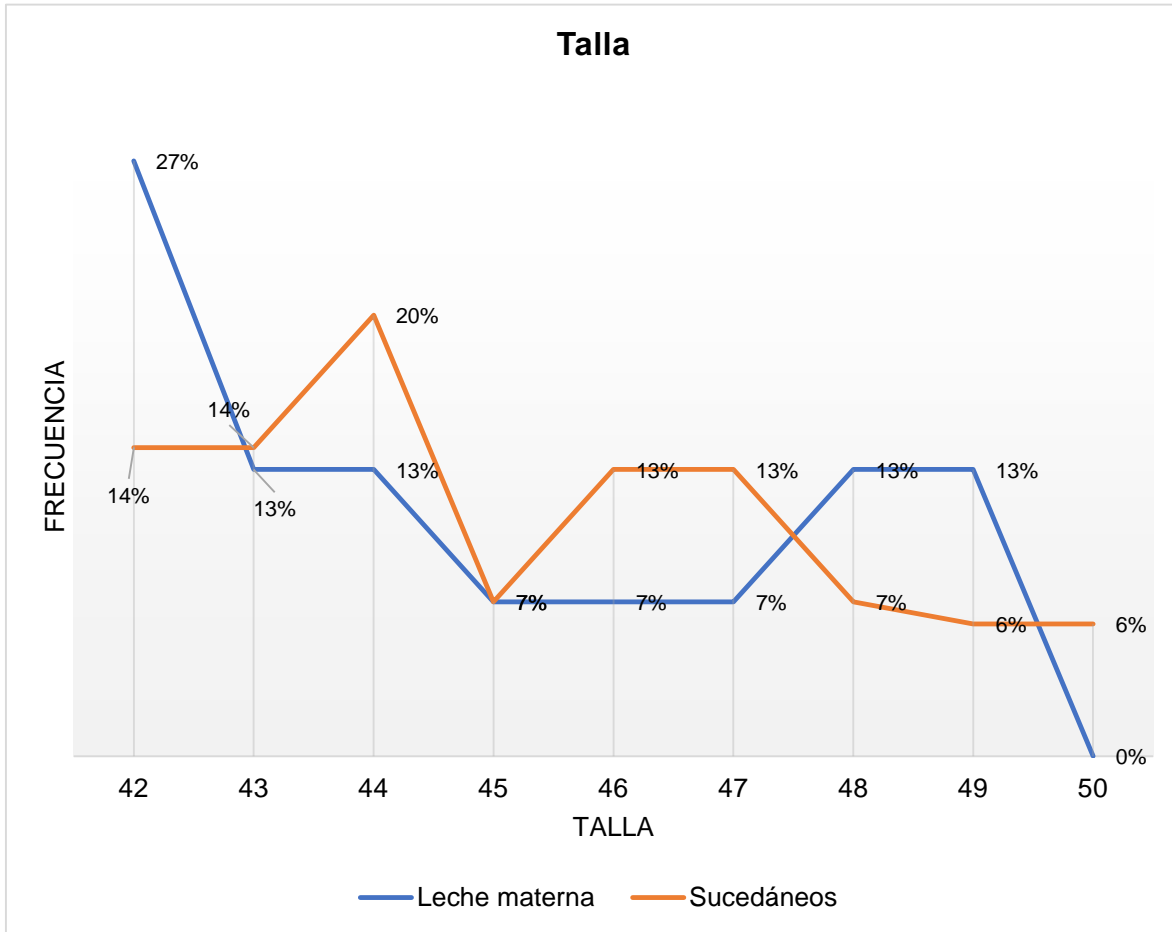


n:15

Fuente: Sociodemográficas Hospital Sociedad Española de Beneficencia.

La edad gestacional de los neonatos que se encontraron hospitalizados en dicho nosocomio, y que fueron sometidos a estudio, fue en su mayoría recién nacidos de 36 a 37 semanas de gestación, correspondiente a alimentados con leche materna correspondiente a 8 neonatos (54%); y neonatos a base de sucedáneos de la leche correspondiente a 7 neonatos (53%).

Gráfica 3. Talla de los neonatos alimentados con leche materna y sucedáneos de la leche.



Fuente: Sociodemográficas Hospital Sociedad Española de Beneficencia.

n=15

Gráfica que muestra la talla de los neonatos alimentados con leche materna en donde se observa que en los neonatos con alimentación de leche materna la mayoría tuvo una talla de 42 cm correspondiente a un 27% (4 neonatos), y la mínima estatura fue de 45 a 47 cm correspondiente a un 7% respectivamente. Mientras que los alimentados con sucedáneos los neonatos obtuvieron mayor número de talla de 44 cm que corresponde a un 20% (3 neonatos), y la mínima talla fue de 49 cm (6%).

Tabla 1. Ganancia de peso por del neonato alimentado con leche materna por día.

	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
Media	2010.00	2036.00	2061.67	2093.00	2119.67	2143.00	2162.00
DE	153.250	156.081	157.079	153.957	155.924	158.484	158.956

n=15

Fuente: Hoja de registro de captura de ganancia de peso del neonato en la UCIN, 2019.

Tabla 2. Ganancia de peso del neonato alimentado con sucedáneos de la leche por día.

	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
Media	2021.33	2042.00	2057.33	2079.67	2090.33	2105.00	2119.00
DE	136.349	138.870	133.442	134.715	138.080	139.245	135.847

n=15

Fuente: Hoja de registro de captura de ganancia de peso del neonato en la UCIN, 2019.

En la tabla 1 se observa una ganancia significativa a partir del tercer día de peso de los neonatos alimentados con leche materna con una media de 2061.67 a comparación de los alimentados con sucedáneos de la leche que obtuvieron una media de 2057.33 como se observa en la tabla 2. Así mismo, en la tabla 2, los primeros dos días hay mayor ganancia de peso en los que fueron alimentados con sucedáneos, esto se justifica por la producción escasa de leche materna los primeros 2 días de nacido el neonato, y por el estímulo que este ejerce al succionar.

Tabla.3 Ganancia de peso del neonato en los siete días.

	n	Media	DE
Leche materna	15	166.33	27.155
Sucedáneos	15	110.00	26.186

n=30

Fuente: Hoja de registro de captura de ganancia de peso del neonato en la UCIN, 2019.

Se puede observar una ganancia de peso significativa total de los siete días, con una media de 163.33 gramos en los neonatos que fueron alimentados con leche materna a comparación de los que recibieron sucedáneos de la leche, que obtuvieron una media de 110.00 gramos. Lo cual es indicativo es de impacto para este estudio, y se demuestra uno de los múltiples beneficios de la leche materna en el neonato, la ganancia de peso.

11.1 Comprobación de hipótesis

Variable	t	gl	Sig.
Leche materna	23.724	15	.000
Sucedáneos	16.269	15	.000

n=30

Fuente: Hoja de registro de captura de ganancia de peso del neonato en la UCIN, 2019.

Para dar respuesta a la hipótesis de investigación: “Existe mayor ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna a diferencia del neonato alimentado con sucedáneos de la leche”. Se utilizo la prueba t para muestras independientes, con una significancia de .000 a un nivel de confianza de 99%. Se puede observar diferencias importantes entre leche materna y sucedáneos. Como se muestra en la tabla, los neonatos que fueron alimentados con leche materna tienen mayor ganancia de peso, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

XII. Discusión

Las investigaciones realizadas en UCIN del Hospital Sociedad Española de Beneficencia, apoyan el uso de leche materna como alimentación óptima con máximos beneficios en el neonato, tal como: la ganancia de peso. Los resultados obtenidos se asemejan a los expuestos en diferentes estudios que han comprobado el aumento de peso de la alimentación exclusiva de la leche materna.

Conuerdo con el estudio realizado por Cardona et al. (2011), en su estudio de corte transversal, en el cual evaluó el inicio temprano de la lactancia materna y el uso de alimentación complementaria a través de controles de crecimiento y desarrollo; la relación de variables se realizó mediante prueba t, con un nivel de significancia $\alpha=0,05$. Como resultado se observó que los niños que recibieron lactancia materna exclusiva tenían una ganancia de peso mayor que aquellos que no la recibían. Estos resultados se asemejan a los encontrados en el presente estudio, luego de realizar el análisis estadístico de los neonatos alimentados con leche materna y sucedáneos de la leche.

Dentro de la búsqueda coincido con Moran (2009). Su estudio transversal retrospectivo, en donde encontró que los niños que iniciaron la lactancia materna exclusiva aumentaron de peso en un 63,5 %. Los que comienzan lactancia materna artificial corresponde a un aumento de 36.5 %. Los resultados apuntan a que la leche materna conlleva una evolución del peso del niño más adecuada y una menor morbilidad, al menos en el primer año de vida del lactante.

Al compararse el presente trabajo con el estudio de Juez et al. (2011), titulado: "Lactancia materna exclusiva: crecimiento del lactante en un grupo seleccionado de niños chilenos", donde se observó el crecimiento del lactante sano, exclusivamente alimentado al pecho y bajo circunstancias controladas, mediante la prueba t. De los 242 niños en lactancia materna exclusiva al 30 día de vida: 127 (52%) eran hombres y 115 (48%) eran mujeres, un resultado diferente respecto al género (Gráfico 1), donde la mayor parte de los neonatos corresponden al sexo femenino. Se observó un incremento mensual superior a 700 gramos; en el grupo de niños con seno

materno; y los suplementados con fórmulas presentó un promedio de 590 gramos como incremento mensual. Concluyó que la lactancia materna es suficiente alimento para el lactante hasta el 6to mes de edad si es producida en cantidad adecuada, recomendando el monitoreo del peso.

Otro estudio realizado por Sevilla R, et al. (2011), titulado: “Lactancia materna vs Nuevas Fórmulas Lácteas Artificiales: evaluación del impacto en el desarrollo, inmunidad, composición corporal en el par madre/niño”. Estudio descriptivo comparativo transversal, en el cual, 265 bebés recibieron lactancia materna exclusiva y 104 fórmula artificial exclusiva. Para la comparación de medias se utilizó la prueba t de student. En la evaluación nutricional del lactante, en el grupo de leche materna 52% eran varones y 48% mujeres, resultados similares con respecto al género encontrados en esta investigación. Se encontró un incremento de $0,76 \pm 1,01$ DE. En fórmulas lácteas artificiales, 44% fueron varones y 56% mujeres con un incremento de $0,34 \pm 1,07$ DE. Los hallazgos muestran que a pesar de los esfuerzos que hace la industria por obtener productos similares a la leche materna, las fórmulas artificiales están todavía alejadas de asemejarse a ella.

Es importante proponer y fortalecer futuras intervenciones, con acciones coordinadas del equipo de salud, la mujer y su familia durante el embarazo, parto y puerperio, para llevar a cabo una lactancia materna exclusiva exitosa con la finalidad de que el recién nacido curse un crecimiento y desarrollo óptimo. (Niño, 2012)

XIII. Conclusiones

Tal como esta investigación lo ha evidenciado, existe un efecto estadísticamente significativo en la intervención realizada en los neonatos alimentados con leche materna y sucedáneos de la leche.

Como resultado se evidenció un incremento estadísticamente significativo en el peso comparado entre ambos grupos, siendo la alimentación con leche materna un factor positivo para la ganancia de peso.

El análisis estadístico mostró que hubo un incremento de peso en los neonatos alimentados con leche materna a partir del tercer día, debido a que la producción láctea aumenta con el estímulo de la succión continua. Los neonatos con alimentación materna lograron un incremento promedio de peso de 163.33 versus 110.00 gramos aquellos que recibieron sucedáneos de la leche.

La madre es quien tiene que decidir cómo quiere alimentar a su bebé, pero el profesional de la salud debe asumir la responsabilidad de que esa decisión se tome con una información adecuada sobre lactancia materna y sus ventajas, y prestar el apoyo necesario para que la lactancia sea una experiencia exitosa sustentada en la evidencia de esta investigación.

En este estudio se concluye que la alimentación con leche materna en neonatos conlleva a una evolución de peso más óptima, ya que es una fuente de nutrientes con diversas propiedades para el recién nacido, y también disminuye la tasa de enfermedades que pueden conllevar a la muerte.

Finalmente, al contribuir a una mayor ganancia de peso con leche materna, el periodo de hospitalización podría reducirse en aquellos neonatos que se encuentran para ganancia ponderal de peso, en el cual, el criterio para el alta está ligada al peso.

XIV. Sugerencias

- Fomentar el uso de leche materna exclusiva en la alimentación del neonato, evitar los sucedáneos de la leche, explicando a la madre los beneficios y los riesgos potenciales que conlleva.
- Para lograr una lactancia materna exclusiva exitosa se requiere que en hospitales se realicen programas de promoción (educación e información), seguimiento (vigilancia y control) y apoyo (motivación, correctivos, solución a problemas y dificultades) de la lactancia.
- Se debe realizar mayor énfasis a la promoción de la lactancia materna exclusiva, disminuyendo el uso alternativo de sucedáneos, siempre y cuando las condiciones del estado de salud tanto de la madre como de neonato lo permitan.
- El personal de enfermería, con conocimientos suficientes acerca de fomento de la lactancia materna exclusiva, brinde una promoción segura, mediante pláticas con apoyo de rotafolios a la madre, la utilización de trípticos informativos y la visualización de videos educativos.
- Continuar llevando a cabo este tipo de investigaciones para contar con evidencia sólida en nuestro medio, al respecto de los beneficios de la leche materna sobre la ganancia de peso.
- Proponer al comité de consejería de lactancia materna dentro del Hospital Sociedad Española de Beneficencia, con fundamento a los resultados obtenidos en el estudio, el impulsar la lactancia materna evitando el uso de sucedáneos de la leche.

XV. Bibliografía

- Berra, S. (2010). Alimentación del recién nacido en el periodo de posparto inmediato. *Saúde Pública*, 36(2), 661-669. doi:10.1590/S0034-89102002000700002
- Cairo, J. (2013). Lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y factores asociados en niños nacidos sano. *Anales de la Facultad de Medicina*, 61(3), 193-200. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37961303>
- Cardona, K. (2013). Frecuencia de lactancia materna exclusiva, factores asociados y relación con el desarrollo antropométrico y patologías en una población de lactantes atendida en Manizales, Colombia. *Rev Pediatría*, 13(1), 73-87. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27382809>
- Chávez, A. (Marzo-Abril de 2012). Causas de abandono de la lactancia materna. *Revista Facultad de Medicina UNAM*, 45(2), 54-58. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un022b.pdf>
- Covas, M., Alda, E., & Yañez, L. (2016). Variación del peso durante el primer mes de vida en recién nacidos de término sanos con lactancia materna exclusiva. *Revista Chilena de Pediatría*, 3(2), 554. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062008000500018>
- Díaz, V. (2015). Lactancia materna: evaluación nutricional en el recién nacido. *Revista Cubana de Pediatría*, 77(2). Obtenido de http://scielo.sid.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312005000200005&ing=es&ting=es
- Dres, C., & Paladino, M. (2011). Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. *Anestesia, Analgesia y Reanimación*, 24(2), 59-74. Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732011000200004&ing=en&ting=es
- Félix, J., & Martínez, E. (Abril-Junio de 2011). Prevalencia de la lactancia materna. *Pediatría de México*, 13(2), 47-56. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO==31318>
- Flores, S. (2012). Peso al nacer de los niños y niñas del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Boletín Médico Hospital Infantil de México*, 69(1), 30-39. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462012000100005&lng=es&nrm=iso.

- Franco, G. (Abril-Junio de 2015). El recién nacido exclusivamente amamantado. (Medigraphic, Ed.) *Acta Médica Grupo Ángeles*, 13(2), 97-103. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=58983>
- Frasser, D. (2017). Evaluación física del recién nacido, parte 2: Inspección hasta palpación. *Revista de enfermería*, 11(3), 292-303.
- Frutos, M. F. (Julio-Septiembre de 2017). La técnica de alimentación y su influencia en el incremento de peso en el neonato enfermo. *ACTA MÉDICA GRUPO ÁNGELES*, 15(3), 200-206. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/actamedica>
- García, R. (Julio de 2014). Composición e inmunología de la leche humana. *Acta Pediátrica de México*, 32(4), 223-230. doi:<http://dx.doi.org/10.18233/APM32No4>
- Gómez, M. (2012). Clasificación de los niños recién nacidos. *Revista mexicana de pediatría*, 79(1), 32-39. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>
- Gonzalez, I., & Pileta, B. (2012). Lactancia materna. *Revista Cubana de Enfermería*, 18(1), 15-22. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192002000100003&ing=es&ting=es.
- Jaimovich, S., Hodgson, C., & López, I. (2012). Lactancia materna y crecimiento podoestatural durante el primer año de vida. *Revista Chilena Pediátrica*, 58(3), 208-212. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061987000300004>.
- Llanos, A. (2010). Tendencias actuales en la nutrición del recién nacido prematuro. *Revista chilena de pediatría*, 75(2), 107-121. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062004000200002>
- López, C. (diciembre de 2014). Cuidado del recién nacido saludable. *Acta Pediátrica de México*, 513-517. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000600010&ing=es&ting=es.
- Macías, V., & Ramirez, C. (2014). Intervención educativa sobre Lactancia Materna en el Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora. *Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora*, 31(2), 85-89. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/bolblinhosinson/bis-2014/bis142d.pdf>
- Mancilla, J. (2013). Cuidados avanzados en el neonato. 1, 1-147.
- Mancilla, Javier. (2016). Neonatología. México: Intersistemas. Obtenido de https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC_Neonato_4L2_edited.pdf

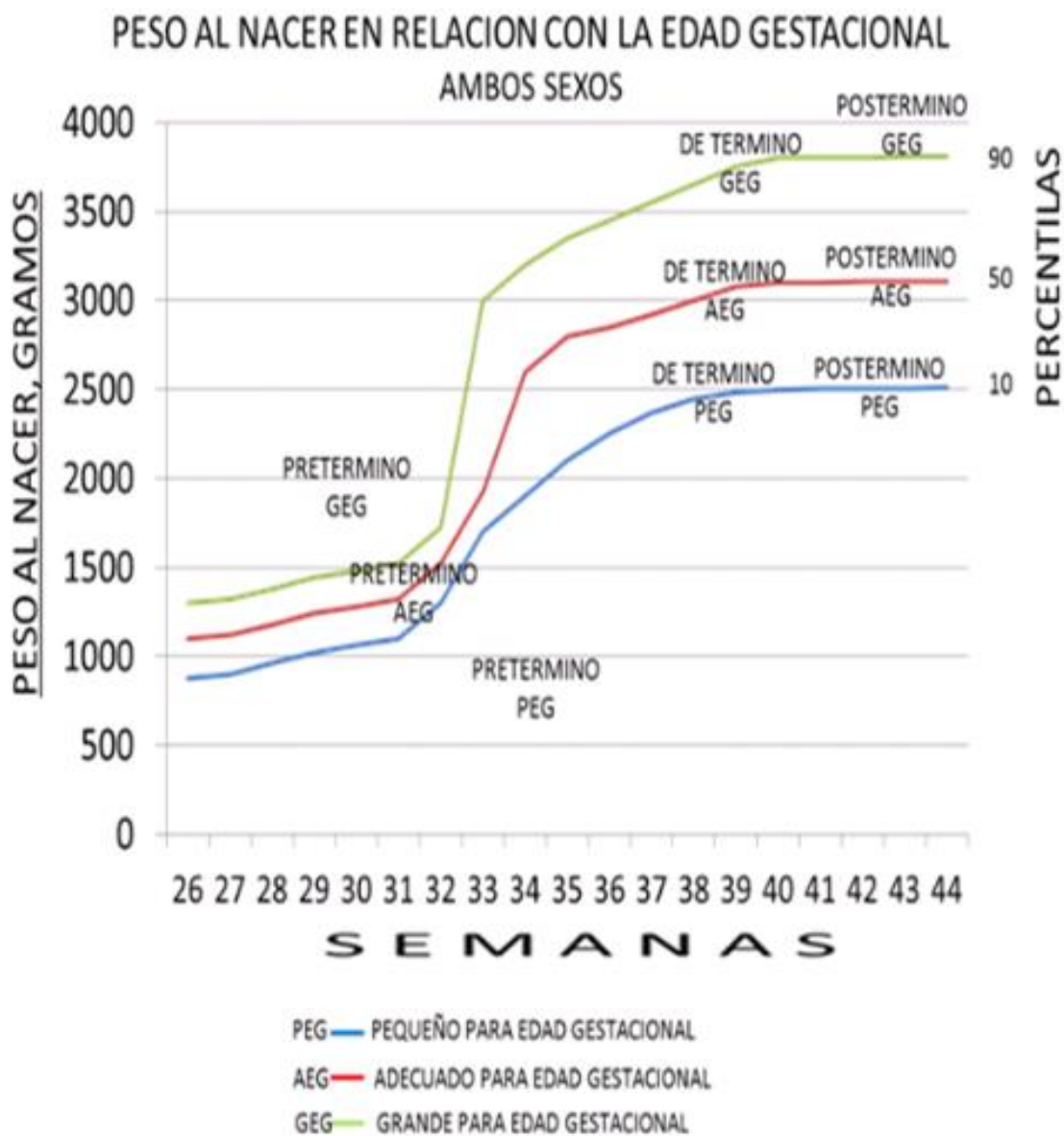
- Martinez, M. (2017). Estudio comparativo de la leche de mujer con las leches artificiales. *Anales de Pediatría*, 87(5), 243-298. Obtenido de <http://www.analesdepediatría.org/es/pdf/13081720/S300/>
- Masud, J. (2011). Composición corporal en el recién nacido. *Pediatría de México*, 13(3), 114-119. Obtenido de <http://www.medigraphic.com>
- Masud, J. L., Duarte, A., & Barrios, A. (2012). Tipo de lactancia y crecimiento durante el primer semestre de vida. *Pediatría de México*, 14(3), 100-113. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2012/pm123c.pdf>
- Moran, M. (2009). Prevalencia y duración de la lactancia materna: Influencia sobre el peso y la morbilidad. *Nutrición Hospitalaria Madrid*, 24(2), 213-217. Obtenido de Disponible en <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000200017&lng=es&nrm=iso>
- Niño, R. (2012). Factores asociados a la lactancia materna exclusiva. *Revista chilena de nutrición*, 83(2), 161-169. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182010000100002>
- OMS. (2010). *La alimentación del lactante y el niño pequeño*, 6-8.
- OMS. (2011). La alimentación del lactante y del niño pequeño. (1-120, Trad.) OMS, 1-3. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle.pdf>
- OMS. (2017). Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/>
- OMS. (2017). Obtenido de http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/newborn/nutrition/es/
- OMS. (2017). *Metas mundiales de nutrición: documento normativo*, 34-36.
- Pineda, M. F., & Orozco, A. (2017). La técnica de alimentación y su influencia en el incremento de peso en el neonato enfermo. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 15(3), 200-206. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300200&ing=es.
- Rendón, M., & Serrano, G. (Julio-Agosto de 2011). Fisiología de la succión nutritiva en recién nacidos y lactantes. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 68(4), 319-327. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000400011&ing=es.
- Roa, G. (2016). Intervención educativa de enfermería para el fomento de la lactancia materna exclusiva para embarazadas. *Revista Médica electrónica portales*

- médicos, 1-3. Obtenido de <http://revcmhabana.sid.cu/index.php/rcmh/article/view/604>.
- Roa, I., & Meruane, M. (2012). Desarrollo del aparato digestivo. *Temuco*, 30(4), 1285-1294. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300200&ing=es&nrm=iso
- Romero, N. R. (Febrero de 2017). Peso del recién nacido y su evolución con lactancia materna exclusiva, Hospital docente de Calderón. 60. Ecuador, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11148>
- Sacristán, M. (2011). Situación actual y factores que condicionan la lactancia materna en Castilla y León. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, XIII(49), 33-46.
- Saéñz, M. (2014). Prácticas de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria en un Jardín Infantil de Bogotá. *Revista Salud Pública*, 9(4), 587-594. Obtenido de <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v9n4/v9n4a11>
- Salud, S. d. (2016). *Manejo de líquidos y electrolitos en el recién nacido prematuro en la UCIN*. México: CENETEC. Obtenido de <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
- Satriano, R. (2012). Recomendaciones de uso de fórmulas y fórmulas especiales. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 83(2), 128-135. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300200&ing=es.
- Sevilla, R. (2011). Evaluación del impacto en el desarrollo, inmunidad, composición corporal en el par madre/niño. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, XIII(49), 6-11.
- Sevilla, R. (Enero-Junio de 2011). Lactancia materna vs Nuevas Fórmulas Lácteas Artificiales: evaluación del impacto en el desarrollo, inmunidad, composición corporal en el par madre/niño. *Gaceta Médica Boliviana*, 34(1), 6-10. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300200&ing=es.
- Tamayo, G. (2017). Fórmulas infantiles especiales. *Sección Gastroenterología. Unidad de Nutrición. Hospital Niño Jesús. Madrid*, 47(5), 455-465. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/47-5-2.pdf>
- Torres, A. (2004). Leche humana y nutrición en el prematuro pequeño. *Nutrición hospitalaria Madrid*, 19(4), 236-242. Obtenido de http://scielo.icsii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-1611200400006&Ing=es&nrm=iso

- Touriñan, M. (2011). *Intervención educativa de enfermería*, 1-6.
- UNICEF. (2010). *Guía de lactancia materna para profesionales de la salud*.
Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/8-guía_prof_la_rioja.pdf
- UNICEF. (2012). *Lactancia materna*. Quito, Ecuador: CEQ. Obtenido de
https://www.unicef.org/ecuador/Manual_lactancia_materna_web_1-pdf
- UNICEF. (2015). La lactancia materna puede salvar la vida a millones de niños y niñas y prevenir enfermedades graves. *UNICEF*. Obtenido de
https://www.unicef.org/mexico/spanish/noticias_29440.htm
- UNICEF. (2017). Guía fomento de una cultura de lactancia materna en los centro de trabajo:: Instalación y funcionamiento de las salas de lactancia.
- UNICEF. (2018). Los derechos de la infancia y los adolescentes en Hidalgo. 30-35.
Obtenido de https://www.unicef.org/mexico/spanish/SITAN_Hidalgo.pdf

XVI. Anexos y apéndices

Anexo no.1 Peso al nacer en relación con la edad gestacional. (Diario Oficial de la Federación, 2016)



Anexo no.2



Pachuca de Soto, Mayo 2019

A quien corresponda.

Por medio del presente enviamos un cordial saludo, notificando que se autoriza a L.E. Uribe Alvarado Arely en esta institución, realizar el trabajo de investigación titulado "Intervención educativa derivada de la evaluación de la ganancia de peso del neonato alimentado con leche materna y sucedáneos de la leche materna" en el periodo de octubre 2018 a mayo 2019, como proyecto de titulación.

Se extiende la presente para los fines que al interesado convengan.

Atentamente

M.A.H. María Concepción Paz Muñoz

Jefa de Enfermeras

Sociedad Española de Beneficencia A.C.



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BENEFICENCIA

AV. JUÁREZ 908 • C.P. 42060 PACHUCA, HGO. • TELS. 01 (771) 713-6244, 713-3318, 718-6900, 718-6901 • FAX 718-6902

Apéndice no.1 Consentimiento informado



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Enfermería
Sociedad Española de Beneficencia



Pachuca de Soto, Hidalgo a _____ 201_

Título del estudio: Evaluación de la ganancia de peso en el neonato alimentado con leche materna y sucedáneos de la leche.

Investigador: Uribe Alvarado Arelly.

Egresada de posgrado de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo de la Especialidad en Enfermería Neonatal del grupo; pretende realizar un estudio en el Hospital Sociedad Española de Beneficencia. El estudio beneficiará directamente al usuario de esta institución, permitiendo identificar la ganancia de peso del recién nacido que es alimentado con leche materna comparada con el neonato alimentado con sucedáneos para orientar los objetivos a la mejora de su calidad de vida.

El procedimiento del estudio el cual implica que no habrá daños previsibles en la esfera holística del individuo.

La autorización para que su hijo participe en el estudio es de manera voluntaria, no tiene ninguna obligación de participar. Tiene derecho a abandonar el estudio en el momento que desee sin afectación de cualquier índole.

He leído el formulario de conocimiento y voluntariamente consiento en participar en este estudio.

Firma del padre/madre

Se ha explicado y confirmado el estudio al individuo, así como su comprensión para el consentimiento informado.

Firma del investigador

Apéndice no.3 Operacionalización de variables

Variables independientes:

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Leche materna	Cuantitativa	Es la primera comida natural para los lactantes. Aporta toda la energía y los nutrientes que el niño necesita en sus primeros meses de vida, y sigue cubriendo la mitad o más de las necesidades nutricionales del niño durante el segundo semestre de vida, y hasta un tercio durante el segundo año. (OMS)	Alimento natural producido por la madre para alimentar al recién nacido.	A través de la succión al seno materno y vasito, en onza (mililitros)
Sucedáneos de la leche	Cuantitativa	Producto alimenticio que se presenta como sustituto parcial o total de la leche materna.	Aquella sustancia que tiene propiedades parecidas a las de otra para remplazarla, en este caso la leche materna. Variable cuantificada en mililitros.	Por onza con biberón o vasito, 30 mililitros.

Variable dependiente: Peso

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Cuantitativa de razón	Del latín pensum, que significa colgar. Se define como la cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona (Real Academia de la Lengua Española).	Es el total de masa de un cuerpo u objeto.	Aumento de peso en gramos, valorados en báscula pesabebés digital marca seca 374.